

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ,  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач випускової кафедри  
\_\_\_\_\_ В.Ф. Фролов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**  
**(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)**

ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 101 «ЕКОЛОГІЯ»

ОПП «ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

**Тема: «Інвентаризація зелених насаджень на фармацевтичному підприємстві»**

Виконавець: студентка групи ЕК-201М Браткова Катерина Юріївна  
(студент, група, прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник: канд.тех.наук, доцент кафедри екології Бовсуновський Євген Олексійович  
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

Консультант розділу «Охорона праці»: \_\_\_\_\_  
(підпис)

Кажан К.І.  
(П.І.Б.)

Нормоконтролер: \_\_\_\_\_  
(підпис)

Явнюк А. А.  
(П.І.Б.)

КИЇВ 2020

# НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій

Кафедра екології

Напрямок (спеціальність, спеціалізація): 101 «Екологія», ОПП «Екологія та охорона навколишнього середовища

(шифр, найменування)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ Фролов В.Ф.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_р.

## ЗАВДАННЯ

**на виконання дипломної роботи**

Браткової Катерини Юріївни

1. Тема роботи «Інвентаризація зелених насаджень на фармацевтичному підприємстві» затверджена наказом ректора від «11» жовтня 2019 р. №2364/ст.
2. Термін виконання роботи: з 14.10.2019 р. по 06.02.2020 р.
3. Вихідні дані роботи: Законодавча база України щодо паспортизації зелених насаджень, дані програмного пакету Google Earth.
4. Зміст пояснювальної записки: Нормативно - правова база з утримання та впорядкування зелених насаджень у населених пунктах України; формування паспорту зелених насаджень; методи створення електронного паспорту зеленого насадження.
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу: таблиці, рисунки, діаграми, супутникові знімки.

## 6. Календарний план-графік

№ з/п	Завдання	Термін виконання	Підпис керівника
1.	Літературний огляд та збір інформації по темі дипломної роботи	14.10.2019 – 26.10.2019	
2.	Складання плану дипломної роботи	29.10.2019 – 30.10.2019	
3.	Оформлення теоретичного матеріалу	31.10.2019 – 05.11.2019	
4.	Планування та вибір методик досліджень	08.11.2019 – 15.11.2019	
5.	Проведення досліджень	19.11.2019 – 30.11.2019	
6.	Аналітична обробка отриманих результатів	01.12.2019 – 02.12.2019	
7.	Аналіз отриманих результатів	03.12.2018 – 04.12.2018	
8.	Оформлення практичної частини, формулювання висновків	05.12.2018 – 06.12.2019	
9.	Оформлення дипломної роботи	06.12.2019 – 16.12.2019	
10.	Етапи перед захисту дипломної роботи	17.12.2019 – 23.02.2020	
11.	Підготовка презентації та доповіді	25.02.2020– 31.02.2020	
12.	Захист дипломної роботи	03.02.2020	

7. Дата видачі завдання: «11» жовтня 2019 р.

Керівник дипломної роботи (проекту): \_\_\_\_\_  
(підпис керівника)

Бовсуновський Є.О.  
(П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання: \_\_\_\_\_  
(підпис випускника)

Браткова К. Ю.  
(П.І.Б.)

## **РЕФЕРАТ**

Пояснювальна записка до дипломної роботи «Інвентаризація зелених насаджень на фармацевтичному підприємстві»: 95 с., 5 рис., 21 табл. , 56 літературних джерел.

Об'єкт дослідження: паспортизація зелених насаджень

Мета роботи: здійснення інвентаризації та аналіз стану зелених насаджень фармацевтичного заводу.

Методи дослідження: програмне забезпечення на базі Android – ON Distance, пристрій глобального позиціювання (GPS) та методи дистанційного зондування Землі (ДЗЗ). Дані про місце розташування кожного дерева отримували за допомогою GPS Garmin GPSMAP 64s з наступним коригуванням у програмі Google Earth Pro.

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ, ПАСПОРТИЗАЦІЯ, ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ, ОЦІНКА СТАНУ НАСАДЖЕНЬ, ОЗЕЛЕНЕННЯ, БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ.

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ.....</b>	<b>8</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>9-10</b>
<b>1. РОЗДІЛ 1. НОРМАТИВНО - ПРАВОВА БАЗА З УТРИМАННЯ ТА ВПОРЯДКУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ У НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ УКРАЇНИ.....</b>	<b>11</b>
1.1. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України.....	11-13
1.2. Методичні рекомендації щодо обліку зелених насаджень у населених пунктах України.....	13-15
1.3. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України.....	15-18
1.4. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. .	19-21
1.5. Висновки до розділу.....	21-22
<b>2. РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ ЕТАПИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ЗЕЛЕНОГО ГОСПОДАРСТВА.....</b>	<b>23</b>
2.1. Формування паспорту об'єктів зеленого господарства.....	23-29
2.2. Елементи структури паспорту об'єктів зеленого господарства .....	30
2.2.1. Визначення виду насадження.....	30
2.2.2. Визначення висоти, діаметру стовбура та крони насадження.....	31-33
2.2.3. Визначення віку насаджень.....	33
2.2.4. Визначення балансової вартості.....	33-42
2.2.5. Визначення якісного стану.....	42-43
2.3. Висновки до розділу.....	43-45
<b>3. РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ.....</b>	<b>46</b>
3.1. Обґрунтування розширення робочого щоденника.....	46-52
3.2. Програмний пакет Google Earth для відображення бази даних зелених насаджень .....	52-53
3.3. Висновки до розділу.....	54

<b>4.</b>	<b>РОЗДІЛ 4. РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОБ’ЄКТІВ ЗЕЛЕНОГО ГОСПОДАРСТВА.....</b>	<b>55</b>
4.1.	Експертний висновок .....	55-56
4.2.	Рекомендації за результатами інвентаризації.....	57
4.3.	Висновки до розділу.....	58
<b>5.</b>	<b>РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ.....</b>	<b>59</b>
5.1.	Перелік небезпечних і шкідливих виробничих факторів під час аналітичної обробки даних.....	60
5.1.1.	Мікроклімат та склад повітря робочої зони.....	60-61
5.1.2.	Виробниче освітлення.....	61-62
5.1.3.	Шум.....	63-65
5.2.	Заходи захисту від шуму.....	65
5.3.	Технічні рішення щодо безпечної експлуатації об’єкта.....	65
5.3.1.	Безпека щодо організації робочих місць.....	65-66
5.3.2.	Електробезпека.....	67
5.4.	Технічні рішення з пожежної безпеки.....	67-68
5.5.	Висновки до розділу.....	68
	<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>69-72</b>
	<b>СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>73-78</b>
	<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>79-91</b>

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ**

ПЗН – Паспорт зелених насаджень;  
ДБН – Державні будівничі норми;  
ЗУ – Закон України;  
ГДК – Гранично допустима концентрація;  
ГІС – Геоінформаційні системи;  
ГІТ – Геоінформаційні технології;  
ЦМР – Цифрова модель рельєфу;  
ДЗЗ – Дистанційне зондування землі

## ВСТУП

Зелені насадження є одним з найвагоміших чинників не лише для формування естетичного ландшафту, а й для створення системи санітарно-гігієнічних, мікрокліматичних та екологічних умов для мешканців населених пунктів. Важливість зелених насаджень як елемента благоустрою полягає насамперед в тому, що вони зменшують вплив негативних чинників, серед яких акустичне забруднення, електромагнітне випромінювання та поширення забруднюючих речовин. Зелені насадження є природним адсорбентом летких поллютантів, а також зменшують амплітуду коливань вологості повітря та температурних коливань.

Незважаючи на позитивний вплив зелених насаджень на всі екологічні характеристики міста, площі, зайняті насадженнями, щорічно скорочуються. Основною причиною таких змін є стрімке зростання міської та виробничої забудови як наслідок нерегульованої людської діяльності. Зокрема, санітарно-захисне озеленення об'єктів виробничих підприємств перебуває сьогодні не в найкращому стані, оскільки за останнє десятиріччя відбувалися постійні зміни державних та місцевих контрольних та регуляторних установ і нормативних актів. Тому проблема оцінки та вивчення стану зелених насаджень виробничих підприємств є надзвичайно актуальною.

Прикладом такого виробництва може бути фармацевтичний завод, що функціонує з середини минулого століття. На даний час, у зв'язку з розширенням сельбищної території, розташований у середній частині міста. На території підприємства функціонує понад 50 джерел викидів. Загальна площа підприємства становить близько 2,2 га. Зелені насадження санітарно-захисної зони трансформовані з зелених насаджень колишніх присадибних ділянок.

З метою одержання даних щодо кількісних і якісних характеристик зелених насаджень проводиться їх інвентаризація. За матеріалами інвентаризації складаються паспорти об'єктів благоустрою зеленого господарства відповідно до встановленої форми, на підставі яких формуються реєстри зелених насаджень.

Відповідно до статті 28 “Охорона та утримання зелених насаджень” Закону



України “Про благоустрій населених пунктів” охороні та відновленню підлягають усі зелені насадження в межах населеного пункту під час проведення будь-якої діяльності. У місті повинен вестися облік зелених насаджень та складатися їх реєстр за видовим складом та віком.

Прикладом такого виробництва може бути фармацевтичний завод, що функціонує з середини минулого століття. На даний час, у зв’язку з розширенням сельбищної території, розташований у середній частині міста. На території підприємства функціонує понад 50 джерел викидів. Загальна площа підприємства становить близько 2,2 га. Зелені насадження санітарно-захисної зони трансформовані з зелених насаджень колишніх присадибних ділянок.

*Мета роботи* – здійснити інвентаризацію та проаналізувати стан зелених насаджень фармацевтичного заводу.

## **РОЗДІЛ 1**

### **НОРМАТИВНО - ПРАВОВА БАЗА З УТРИМАННЯ ТА ВПОРЯДКУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ У НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ УКРАЇНИ**

#### **1.1 Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України**

Відповідно до вимог Положення про державну систему моніторингу довкілля, що затверджена постановою Кабінету Міністрів України, встановлено, що з метою охорони та збереження зелених насаджень в містах та населених пунктах, їх утримання у здоровому фітосанітарному стані, необхідно створення бази даних для подальшого розроблення програм будівництва, відновлення та експлуатації об'єктів зеленого господарства, що затверджено Інструкцію з інвентаризації зелених насаджень у містах та населених пунктах України від 12.05.2014.

Інструкцію розроблено відповідно до вимог Положення про державну систему моніторингу довкілля, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.03.98 N 391 ( 391-98-п) та вимог Законів України "Про благоустрій населених пунктів" ( 2807-15 ), "Про охорону навколишнього природного середовища" ( 1264-12 ), "Про рослинний світ" ( 591-14 ), "Про Червону книгу України" ( 3055-14 ).

Інвентаризація об'єктів зеленого господарства здійснюється з метою:

- отримання достовірних даних щодо кількісних та якісних характеристик об'єктів зеленого господарства на території населеного пункту;
- посилення відповідальності за відношення та збереження об'єктів зеленого господарства балансоутримувачів, власників або користувачів земельних ділянок, підприємств, установ, на території яких знаходяться дані зелені насадження;
- сприяння створенню та формуванню високодекоративних і екологічно ефективних та стійких до негативних умов навколишнього природного середовища насаджень;

- використання даних інвентаризації та паспортизації для розроблення у містах і населених пунктах програм розвитку зеленого господарства;
- відновлення, реконструюванню та експлуатації зелених насаджень, а також проведення профілактичних, лікувальних заходів в разі необхідності; організації бережливого та збалансованого використання озелених територій;
- установлення відповідності кількості зелених насаджень чинним санітарним і будівельним нормам;

Інвентаризація та подальша паспортизація зелених насаджень проводиться суб'єктами господарювання, що проводять інвентаризацію об'єктів матеріального майна, підприємствами, організаціями, установами, які мають на це право, а також балансоутримувачами об'єктів благоустрою комунальної або державної форми власності, які мають технологічні можливості, відповідних експертів, за погодженням з виконавчими органами міських та сільських рад один раз на п'ять років з квітня до жовтня та передбачає:

- визначення загальної площі (ділянок), що зайнята зеленими насадженнями, у тому числі деревами, чагарниками, квітниками, газонами, бордюрами, живоплотами, стежками тощо;
- визначення кількості дерев і чагарникових насаджень за видами, породами, віком, діаметром на висоті 1,3 м стовбурів дерев та фіто санітарного стану їхнього утримання;
- визначення загальної вартості об'єкта та його окремих ділянок;
- актуальне внесення змін, які відбулися в об'єктах зеленого господарства, у креслення, паспорти зелених насаджень та зведені дані про дані зелені насадження населеного пункту.

Ця Інструкція є обов'язковою під час виконання робіт з інвентаризації та паспортизації всіх об'єктів зеленого господарства у межах населеного пункту. Відповідальними за проведення інвентаризації та паспортизації зелених насаджень, в межах повноважень, які є визначеними чинним законодавством, є органи місцевого самоврядування, балансоутримувачі, власники та користувачі земельних

ділянок, підприємства чи організації, на території яких розташовані з об'єкти зеленого господарства.

Результатом проведення інвентаризації є складання паспорт об'єкта благоустрою зеленого господарства на кожний об'єкт зеленого господарства, який затверджується власником, користувачем, балансоутримувачем, керівником підприємства чи організації, на території яких розташовані зелені насадження, та підписується виконавцями робіт з інвентаризації та паспортизації. Також, до паспорта додаються такі документи:

- інвентаризаційний план залежно від площі об'єкта (крім насаджень уздовж вулиць, план яких складається тільки в масштабі 1:500) у таких масштабах:
  - до 5,0 га - 1:500;
  - від 5,0 до 25,0 га - 1:1000 чи 1:2000;
  - понад 25,0 га - 1:2000 чи 1:5000;
  - робочий щоденник обліку зелених насаджень. [2]

## **1.2 Методичні рекомендації щодо обліку зелених насаджень у населених пунктах України**

Методичні рекомендації, що затверджені наказом №386 Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 22.11.2006 та розроблені на виконання Закону України "Про благоустрій населених пунктів" ( 2807-15 ) та постанови Кабінету Міністрів України від 30.03.98 N391 ( 391-98-п) "Про затвердження Положення про державну систему моніторингу довкілля", а також для допомоги місцевим органам самоврядування в проведенні аудиту, обліку, формуванні реєстру та здійсненні моніторингу фіто санітарного стану об'єкта зеленого господарства.

У містах та інших населених пунктах ведеться облік об'єктів зеленого господарства та формується їхній реєстр за видовим складом та віком.

Облік забезпечує:

- отримання достовірних даних щодо кількісних та якісних характеристик об'єкта зеленого господарства в містах та на територіях населених пунктів;
- встановлення відповідності діяльності власників територій, на якій розміщені об'єкти зеленого господарства, встановленому функціональному призначенню території;
- формування інформаційної бази даних для організації раціонального та збалансованого використання озелених територій;
- посилення відповідальності за збереження та раціональне використання насаджень підприємствами, організаціями та установами.

Облік об'єктів зеленого господарства проводиться на основі даних інвентаризації зелених насаджень або ж матеріалів лісовпорядкування в лісах та лісопарках.

За матеріалами інвентаризації формується паспорт об'єкта благоустрою, земельної ділянки, на якій розміщені зелені насадження затвердженої форми, що належить підприємствам, установам або громадянам.

Паспорт об'єкта затверджується балансоутримувачем, власником чи користувачем земельних ділянок, на яких розташовані об'єкти зеленого господарства, та підписується виконавцем робіт з інвентаризації.

Дані паспорта заносять в облікові бухгалтерські папери балансоутримувачів, власників чи користувачів земельних ділянок, на яких розміщені об'єкти зеленого господарства. Облікова бухгалтерська книга ведеться окремо для кожного об'єкту (парк, сквер, бульвар, вулиця тощо, куди заносяться дані: загальна площа об'єкта та його вартість, в тому числі площа під зеленими насадженнями, дорогами, будівлями, спорудженнями та їх вартість, довжина мереж освітлення, водопостачання, водовідведення та їх вартість, елементів благоустрою та їх вартість тощо).

Копія паспорта передається у виконавчі органи міських, районних, селищних і сільських рад для формуванню реєстру зелених насаджень.

Реєстр об'єктів зеленого господарства – це узагальнення та систематизація

даних про типи, видовий склад, якість та кількість зелених насаджень. Реєстр ведеться в паперовому вигляді та на електронних носіях.

Реєстр зелених насаджень забезпечує:

- отримання достовірних комплексних даних щодо кількісних параметрів та фіто санітарний стан зелених насаджень на території міст, районів, селищ, сіл;
- ведення моніторингу та спостереження за фітосанітарним станом і кількістю об'єктів зеленого господарства;
- визначення основних напрямів політики у сфері утримання, розвитку та збалансованого використання об'єктів зеленого господарства;
- розроблення програм, заходів з розвитку зелених територій населених пунктів.

За даними реєстру проводиться моніторинг фіто санітарного стану об'єктів зеленого господарства. Моніторинг проводиться на території міста, району, селища та села. За результатами моніторингу повинні вживатися відповідні заходи, передбачені чиним законодавством. [3]

### **1.3 Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України**

З метою збереження, раціонального та збалансованого використання об'єктів зеленого господарства та утримання їх у впорядкованому фіто санітарному стані створені відповідні нормативно-правові акти, що контролюють та спрямовують діяльність суб'єкту у природоохоронній галузі. Згідно з «Правилами утримання зелених насаджень у населених пунктах України» від 10.04.2006 (наказ № 105 Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України) у містах населених пунктах повинна проводитись інвентаризація та паспортизація об'єктів зеленого господарства.

Правила розроблені з ціллю охорони та збереження об'єкта зеленого господарства у містах та населених пунктах і утримання їх у здоровому

фітосанітарному стані, створення та формування високодекоративних, стійких до негативних умов навколишнього природного середовища зелених насаджень.

Правила встановлюють правові та організаційні засади озеленення населених пунктів, що спрямовані на забезпечення сприятливих умов життєдіяльності громадян.

До об'єктів благоустрою у сфері зеленого господарства населених пунктів належать:

- парки, парки культури та відпочинку, парки - пам'ятки садово-паркового мистецтва, гідропарки, лугопарки, лісопарки, буферні парки, районні сади; дендрологічні парки, національні, меморіальні та інші;
- сквери;
- міські ліси;
- зони рекреації;
- зелені насадження в охоронних та санітарно-захисних зонах, зони особливого використання земель;
- прибережні зелені насадження;
- зелені насадження прибудинкової території.

Ці об'єкти є потенційними територіями, на яких проводиться інвентаризація та паспортизація об'єкта зеленого господарства.

Згідно зі ст.6, розділу 2 балансоутримувачі об'єкта зобов'язані:

- проводити інвентаризацію та паспортизацію об'єктів зеленого господарства відповідно до планів та в межах виділених державними адміністраціями та органами місцевого самоврядування бюджетних коштів;
- брати участь у роботі комісій з обстеження, спостереження та моніторингу зелених насаджень з метою їх видалення;
- розробляти перспективні та пріоритетні напрями розвитку об'єктів зеленого господарства;
- контролювати дотримання технології проведення робіт, правил охорони зелених насаджень організаціями на об'єктах благоустрою;

- формувати зведені звіти з питань розвитку та утримання об'єктів благоустрою та надання їх місцевим органам самоврядування.

Охороні та відновленню підлягають усі об'єкти зеленого господарства в межах населених пунктів під час проведення будь-якої діяльності, але окрім зелених насаджень, які були висадженими або вирости самостійно в охоронних зонах повітряних і кабельних ліній, трансформаторних підстанцій, розподільчих пунктів і підприємств та своєчасно видалені. У разі несвоєчасного видалення насаджень в охоронних зонах, коли дерева біля кореневої шийки досягли діаметра 5 см і більше, їх відновна вартість стягується в установленому порядку.

Охорона, відновлення та утримання об'єктів зеленого господарства, а також видалення дерев, що вирости в результаті самосіву, здійснюються за рахунок державного або місцевих бюджетів, в залежності від підпорядкування об'єкта, а на земельних ділянках, що передані у постійне користування чи оренду - за рахунок їх власників або орендарів відповідно до нормативів, що затверджених у встановленому порядку. Господарська та будь-яка інша діяльність проводиться з урахуванням коштів, що необхідні для охорони, утримання та відновлення об'єктів зеленого господарства. Розподіл даних коштів передбачають: місцеві органи самоврядування на утримання та відновлення об'єктів зеленого господарства комунальної форми власності, підприємства, організації, установи на утримання зелених насаджень на територіях, що їм належать на правах власності, довгострокової оренди, власники чи користувачі земельних ділянок, на яких розташовані зелені насадження.

На вулицях і площах населених пунктів у процесі обстеження зелених насаджень виявляють і потенційно аварійні гілки. Це скелетні гілки, які мають видимі ознаки враження шкідниками та хворобами. Їх необхідно видаляти.

Обмір дерева на висоті 1,3 м проводиться спеціальними інструментами (мірна вилка, висотомір та інші), а діаметр пенька проводиться будь-якими технічними лінійними інструментами.

Для раціонального та збалансованого використання трудових і матеріальних ресурсів під час будівництва та експлуатації зелених насаджень



необхідно розробляти технологічні карти, що містять технологію і розрахунок вартості таких видів робіт, як: посадка дерев і чагарників, створення газонних ділянок і квітників, влаштування площадок, майданчиків і доріжок з урахуванням сучасних машин і механізмів, всі види робіт з догляду та утриманням за деревами, чагарниками, газонами, квітниками й іншими елементами благоустрою тощо.

З метою контролю та спостереженням за фітосанітарним станом міських зелених насаджень проводять їх загальні, часткові та позачергові огляди. Загальні огляди проводять два рази рік - навесні та восени. При загальному огляді оглядають усі елементи об'єктів благоустрою, а при частковому - лише окремі елементи. Позачергові огляди відбуваються після злив, ураганів, сильних вітрів, снігопадів, паводків та інших подібних стихійних та погодних явищ.

Правилами утримання об'єктів зеленого господарства міст та інших населених пунктів України встановлено, що видалення та пересадка дерев, кущів, газонів, квітників може здійснюватися лише за наявності спеціального дозволу (ордера), що виданий Державною екологічною інспекцією.

Саме до цього документа, що передбачає характеристики посадкового матеріалу для озеленення ділянок, доцільно вносити правки щодо видового складу дерев, більш стійких до нових та динамічних кліматичних умов та середовища. Правила розповсюджуються лише на насадження, що створені штучно, і таким чином самі по собі призводять до деструкції частини дерев та чагарників. Особливо небезпечним це є при перенесенні зелених зон обмеженого користування до складу зелених зон загального користування. Так, при затвердженні Комплексної програми розвитку зеленої зони м. Києва до 2010 року (у 2007 році) було штучно завищено площі зелених зон загального користування (оскільки протягом 2002–2007 років відчутна кількість зелених зон була надана під забудову (із зміною цільового призначення). При цьому до складу зелених зон загального користування було додано багато зелених зон обмеженого користування, більшість насаджень яких мають природне походження. Сьогодні ці насадження не підлягають жодному захисту. [6]

#### **1.4. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів**

Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів (далі - Правила) включають основні гігієнічні вимоги щодо планування і забудови як нових, так і існуючих міських та сільських поселень України, їх санітарного упорядкування та оздоровлення. Дотримання даних повинно забезпечити найбільш сприятливі в гігієнічному відношенні умови життєдіяльності мешканців.

Ці Правила є обов'язковими для дотримання всіма державними, кооперативними, колективними та приватними підприємствами, організаціями та установами незалежно від підпорядкування, а також форм власності чи посадовими особами та громадянами України, інвесторами чи громадянами інших держав.

Під час вирішення питань з планування та забудови населених пунктів необхідно дотримуватись вимог діючих будівельних норм і правил та інших інструктивно-методичних документів, узгоджених з Міністерством охорони здоров'я України, що використовуються для вказаних цілей.

Державний контроль за дотриманням вимог цих Правил здійснюється центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарного законодавства.

Стаття 5 Правил регламентує вимоги до планування та організації виробничої території, зокрема:

5.4. Промислові, сільськогосподарські та інші об'єкти, що є джерелами фактичного забруднення навколишнього середовища хімічними, фізичними та біологічними поллютантами, при неможливості створення безвідходних технологій та процесів повинні відокремлюватись від житлової забудови санітарно-захисними зонами.

Санітарно-захисну зону необхідно встановлювати від фактичних джерел шкідливості до межі житлової забудови, ділянок громадських установ, будинків і споруд, в тому числі дитячих, навчальних, лікувально-профілактичних установ, закладів соціального забезпечення, спортивних споруд та ін., а також територій

парків, садів, скверів та інших об'єктів зеленого будівництва загального користування, ділянок оздоровчих та фізкультурно-спортивних установ, місць відпочинку, садівницьких товариств та інших, прирівняних до них об'єктів.

5.5. Розміри території санітарно-захисних зон для підприємств промислового типу та інших об'єктів, що є джерелами викидів поллютантів, необхідно встановлювати відповідно до діючих санітарних норм їх розташування при підтвердженні достатності параметрів цих зон за "Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" ОНД-86, розрахунками рівнів шуму та електромагнітних випромінювань з урахуванням реальної санітарної та гігієнічної ситуації, а також даних лабораторних вимірів щодо подібних діючих підприємств та об'єктів.

5.6. Основою для встановлення санітарно-захисних зон є санітарна класифікація підприємств, виробництв та об'єктів.

Параметри санітарно-захисних зон та санітарних розривів від сільськогосподарських підприємств і виробничих комплексів необхідно встановлювати відповідно до вимог законодавства та ДБН Б.2.2-12:2018 "Планування і забудова територій" (додаток N 5).

5.7. Санітарно-захисна зона для підприємств та об'єктів, що функціонують з впровадженням нової технології процесів або реконструюються, може бути розширена за необхідності та належному техніко-економічному та санітарно-гігієнічному обґрунтуванні, але не більше, ніж в 3 рази у таких випадках:

- відсутності способів та засобів очищення викидів та скидів;
- неможливості знизити надходження в довкілля хімічних речовин, електромагнітних та іонізуючих випромінювань та інших негативних факторів до меж, встановлених нормативами;
- при розташуванні житлової забудови, оздоровчих та інших прирівняних до них об'єктів з підвітряного боку відносно промислових підприємств в зоні потенційного забруднення атмосфери.

Параметри санітарно-захисної зони можуть бути зменшені, якщо в результаті розрахунків та лабораторних досліджень, проведених для ореолу розташування

підприємств або іншого виробничого об'єкта, буде встановлено, що на межі житлової забудови та прирівняних до неї об'єктів концентрації забруднюючих речовин у атмосферному повітрі, рівні шуму, вібрації, ультразвуку, електромагнітних та іонізуючих випромінювань, статичної електрики не перевищуватимуть санітарно-гігієнічні нормативи.

5.13. Територія санітарно-захисної зони повинна бути розпланованою та упорядкованою. Мінімальна площа озеленення санітарно-захисної зони в залежності від ширини зони повинна складати: до 300 м - 60%, від 300 до 1000 м - 50%, понад 1000 м - 40%.

З боку сільбищної території необхідно передбачати смугу дерево-чагарникових насаджень шириною не менше 50 м, а при ширині зони до 100 м - не менше 20 м. [5]

## **1.5. Висновки до розділу**

Підприємства будь-якої форми власності, що мають на своїй території зелені насадження повинні дотримуватись вимог нормативних документів, а саме: Методичних рекомендацій з обліку зелених насаджень у населених пунктах України, затверджених наказом Держбуду України від 22.11.2006 р. №386 (далі – Методичні рекомендації №386), Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України, затверджених наказом Держбуду України від 10.04.2006 р. №105 (далі – Правила №105), Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України, затвердженої наказом Держбуду України від 24.12.2001 р. №226 (далі – Інструкція №226) та Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів (далі – Правила №173).

До головних особливостей документообігу та обліку зелених насаджень належить складання паспорту зеленого господарства (за формою додатка 1 до Інструкції №226), до якого прикладається інвентаризаційний план і робочий щоденник обліку зелених насаджень (за формою додатка 2 до Інструкції №226).

Паспортизація сприяє одержання даних щодо кількісних і якісних показників зелених насаджень, створення інформаційної бази та виступає один із напрямків контролю за використанням коштів екофонду.

## РОЗДІЛ 2

### ОСНОВНІ ЕТАПИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ЗЕЛЕНОГО ГОСПОДАРСТВА

#### 2.1. Формування паспорту об'єктів зеленого господарства

Для формування загального стану зелених насаджень міста використовують базу Паспортів зелених насаджень, які створюються власниками об'єктів згідно чинної Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України, затвердженої наказом Держбуду України від 24.12.2001.

Ця Інструкція є обов'язковою під час виконання робіт з інвентаризації всіх насаджень у межах населеного пункту. Відповідальними за проведення інвентаризації зелених насаджень, в межах повноважень, визначених законодавством, є органи місцевого самоврядування, балансоутримувачі, власники чи користувачі земельних ділянок, підприємства, організації, установи, на території яких розташовані зелені насадження.

Зелені насадження - деревна, чагарникова, квіткова та трав'яна рослинність природного і штучного походження на визначеній території населеного пункту.

Паспорт зеленого насадження – документ, що складається на основі даних про вид, метричні показники, вік, якісний стан та балансову вартість об'єкту благоустрою для систематизації даних обліку зелених насаджень певної території.

Інвентаризація зелених насаджень, що проводиться виконавцями раз на п'ять років з квітня до жовтня і передбачає:

- визначення загальної площі, зайнятої об'єктами зеленого господарства, у тому числі деревами, чагарниками, квітниками, газонами, стежками тощо;
- визначення кількості дерев і чагарників за видами насаджень, породами, віком, діаметром на висоті 1,3 м стовбурів дерев та стану їхнього утримання;

- визначення вартості об'єкта загалом і його окремих ділянок;
- вчасне внесення змін, які відбулися в зелених насадженнях, у креслення, паспорти об'єктів зеленого господарства та зведені дані про зелені насадження (таблиця 2.1.).

Поточні інвентаризаційні роботи виконуються у разі переходу прав на користування земельних ділянок, значної втрати зелених насаджень в результаті аварійних та надзвичайних ситуацій, нанесення зеленим насадженням значних збитків протиправними діями.

Таблиця 2.1

### Загальні відомості

N з/п	Перелік основних показників	Основні дані				Примітка
		площа (кв. м)	погонні метри	одиниць	балансова вартість (грн.)	
1	Загальна площа об'єкта	22 591		-	-	
2	Площа під зеленими насадженнями, з неї:	9 432,1			-	
2.1	під деревами	14,5		29	608 521,4	
2.2	під кущами	1,5		3	4 425,0	
2.3	під квітниками (багаторічними)	114,3		3	101 787,8	
2.4	під газонами (звичайними)	9 317,8		24	704 425,7	
3	Під дорогами, алеями, майданчиками	13 038,1		-	-	
4	Під спорудами	120,8		-	-	

Наземні та підземні споруди, а також будівлі, розміщені на об'єктах зеленого господарства, підлягають обліку згідно з Інструкцією про порядок проведення інвентаризації об'єктів нерухомого майна, затвердженою наказом Держбуду України 24.05.2001 N 127 (таблиця 2.2).

На плани об'єктів зеленого господарства наносяться усі будівлі, споруди, водоймища, опори електричних, телефонних та радіомереж, оглядові колодязі інженерних мереж, стаціонарні водополивальні мережі, лавки, канави,

дерева, чагарники, живоплоти, квітники. Останні позначаються на плані залежно від масштабу контурами всього масиву або кожен окремо.

Таблиця 2.2

### Розташування архітектурних елементів на об'єкті

№ з/п	Номер на плані	Назва будівель, споруд, опор, малих форм архітектури тощо	Одиниця виміру кв.м	Кількість	Примітка
1	C-01.1	Альганка	6,0	1	
	C-01.2	Альганка	2,3	1	
2	C-02	Гараж	132,38	1	
3	C-03	Гараж	60,3	1	
4	C-04	Контрольно-технічний пункт	21,21	1	
5	C-05	Корпус №15 (столярна майстерня)	95,13	1	
6	C-06	Пожежний пост	23,34	1	
	<b>Усього</b>		<b>120,77</b>		

Результатом проведення інвентаризації є складання паспорту об'єкта благоустрою зеленого господарства, який затверджується власником, користувачем, балансоутримувачем, керівником підприємства, організації, установи, на території яких розташовані зелені насадження, та підписується виконавцем робіт з інвентаризації. Окрім того, до паспорта додаються такі документи: (таблиця 2.)

- інвентаризаційний план в масштабі 1:500;
- робочий щоденник обліку зелених насаджень.

Таблиця 2.3

### Перелік документів, що додаються до паспорта

N з/п	Назва документів	Строк складання	Масштаб	Кількість сторінок	Примітка
1	Робочий щоденник	22.08.2019	-	7	
2	Інвентаризаційний план	22.08.2019	1:500	1	



Інвентаризація об'єктів зеленого господарства проводиться в натурі з використанням наявних планів, геодезичних матеріалів, креслень, проектів, графічних матеріалів обліку споруд дорожньо-мостового господарства тощо.

У разі відсутності планів зйомку об'єктів здійснює виконавець робіт з проведення інвентаризації. Власник об'єкта благоустрою за поданням його балансоутримувача щорічно затверджує заходи та передбачає кошти на виконання робіт з інвентаризації зелених насаджень.

Робота з інвентаризації починається із зняття з наявних геодезичних, картографічних матеріалів копій планів об'єктів зеленого господарства, на яких проводиться інвентаризація.

Для обліку зелених насаджень уздовж вулиць, провулків, на площах, набережних використовуються графічні матеріали обліку споруд дорожньо-мостового господарства.

Копії планів звіряються з натурою, уточнюються на місці нанесені на плані межі із сусідніми землекористувачами і ситуація, у разі необхідності проводиться додаткова зйомка. Зміни в ситуації відображаються на абрисі, який є основою для внесення змін у план об'єктів зеленого господарства. При змінах понад 50 відсотків площі проводиться нова горизонтальна зйомка.

Під час виконання робіт у натурі ведеться абрис об'єкта, на який наносяться:

- межі об'єкта із зазначенням сусідніх землекористувачів;
- дорожньо-алейна мережа;
- поодинокі дерева, групи дерев і кущів, живоплоти, рядові посадки дерев, газони (чисті), квітники тощо;
- усі будівлі, споруди, водоймища, опори електричних, телефонних та радіомереж, оглядові колодязі інженерних мереж тощо;
- межі та номери умовних ділянок і куртин.

Санітарний стан деревно-чагарникових насаджень оцінено за зовнішніми морфологічними ознаками. Ступінь ураження та пошкодження листя визначили візуально за шкалою Красинського.

Для характеристики стану насаджень визначено таксаційні показники: діаметр насадження, діаметр крони, висота, вік, площа для газонів і квітників, а також якісний стан, встановлений за методикою, викладеною в Інструкції. [2]

Таблиця 2.4

**Розподіл дерев за породами в розрізі груп діаметрів, груп віку та якісного стану**

Назви порід дерев	Групи діаметрів, см	Групи віку			Якісний стан			Усього дерев (одиниць)	Балансова вартість (тис. грн.)	Примітка
		до 15 років	від 16 до 50 років	51 і більше років	Добрий	Задовільний	Незадовільний			
Магнолія	до 6	8	-	-	8	-	-	8	46361	
Сакура	до 6	5	-	-	2	2	1	5	50287	
Горіх	до 6	8	-	-	7	1	-	8	48812,5	
Горіх	6,1 - 14	-	3	-	3	-	-	3	29184	
Горіх	14,1 - 22	-	1	-	1	-	-	1	14723	
Горіх	22,1 - 30	-	1	-	1	-	-	1	22013	
Горіх	30,1 - 38	-	1	1	2	-	-	2	56176	
Горіх	38,1 - 46	-	-	1	1	-	-	1	31328	
Абрикос	до 6	3	-	-	3	-	-	3	25944	
Абрикос	14,1 - 22	5	-	-	5	-	-	5	65385,4	
Яблуня	22,1 - 30	-	3	-	1	2	-	3	63609	
Яблуня	30,1 - 38	-	1	-	-	-	1	1	10268	
Груша	38,1 - 46	-	1	-	-	1	-	1	22458,5	
Груша	понад 50	-	-	1	1	-	-	1	48338	
Вишня	30,1 - 38	-	2	-	1	1	-	2	51721	
Клен	6,1 - 14	1	-	-	1	-	-	1	14075	
Ялина	до 6	1	-	-	1	-	-	1	7838	
<b>Усього:</b>		<b>31</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>38</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>47</b>	<b>608521,4</b>	

Середній вік більшості дерев складає 18-25 років. Насадження змішані, рівномірно розміщені на території. Кількість молодих дерев віком до 10 років дорівнює 14 екземплярів – 4 екземпляри магнолії, по 3 екземпляри сакури, абрикосу та горіха, 1 екземпляр клена гостролистого. Кількість дерев віком від 11 до 30 років складає 6 екземплярів - 2 екземпляри сакури та по одному екземпляру абрикосу,

горіха, ялини та яблуні. Кількість дерев старше 30 років складає 7 екземплярів - по два екземпляри горіха, груші, вишні та один екземпляр яблуні. Деякі дерева мають ознаки уповільненого росту і розвитку, до 20 % гілок у кроні сухі. Близько 15% дерев мають ознаки некрозу листя. Відповідні дані занесені до паспорту зелених насаджень (таблиця 2.3.).

Середній вік більшості кущів складає 4 роки. Найбільш точним це значення є у квітників та кущів - вік визначено в залежності від дати посадки. Усі кущі мають добрий якісний стан та відносяться до виду бузкових (таблиця 2.4.).

Таблиця 2.5

**Розподіл кущів за породами в розрізі груп діаметрів, груп віку та якісного стану**

Назви породи кущів, їх основних видів і форм	Групи віку				Якісний стан кущів (одиниць)			Усього кущів (одиниць)	Балансова вартість (грн.)	Примітка
	до 5 років	5 - 10 років	10 - 20 років	понад 20 років	Добрий	Задовільний	Незадовільний			
Бузок	3	-	-	-	3	-	-	3	4425	
<b>Усього:</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>4425</b>	

Згідно з Наказом від 10.04.2006р. №105 "Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України":

*Газон* - певна ділянка однорідної території з дерновим покривом, який створюється посівом і вирощуванням дерноутворювальних трав (переважно багаторічних злаків) або дернуванням. [4]

Залежно від цілей використання газони поділяються на:

- декоративні;
- спортивні;
- спеціальні.

У процесі експлуатації газонів проводять поливання, боротьбу з бур'янами, підстригання, поверхнєве удобрення, захист рослин від шкідників і хвороб,

аерацію дернини, землювання, регулювання росту трав з використанням фізіологічно активних речовин, а також механічну обробку і ремонт дернини.

Середній вік газонів складає 18 років. Загальну площу газону поділено на 24 умовні ділянки, які розмежовуються стежками, проїжджою частиною, спорудами та будівлями (таблиця 2.5.).

Таблиця 2.6

### Паспорт інвентаризації газону підприємства

Типи газонів	Площа (кв. м)	Вік (роки)	Якісний стан			Балансова вартість (грн.)	Примітка
			Добрий	Задовільний	Незадовільний		
Звичайний	9317,8	18	24	-	-	704425,7	
<b>Усього:</b>	<b>9317,8</b>		<b>24</b>			<b>704425,7</b>	

Згідно з Наказом від 10.04.2006р. №105 "Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України":

*Квітник* - ділянка геометричної або довільної форми з посадженими одно-, дво- або багаторічними квітковими рослинами.

Середній вік квітників складає 4 роки. Вік визначили відповідно до дати висадки. Загальну площу квітників розділили на 3 групи в залежності від їх розташування. Якісний стан квітників добрий. Основним видом квітників є багаторічні троянди.

Таблиця 2.7

### Паспорт інвентаризації квітникових насаджень підприємства

Види квітників та назви квітів	Площа (кв. м)	Кількість квітів (кущів), шт.	Групи віку			Якісний стан			Балансова вартість (грн.)	Примітка
			3 - 5 років	6 - 10 років	11 - 20 років	Добрий	Задовільний	Незадовільний		
Квітники з багаторічників: троянди	114,2	235	3	-	-	3	-	-	101787,8	
<b>Усього:</b>	<b>114,2</b>	<b>235</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>101787,8</b>	

## **2.1. Елементи структури паспорту**

### **2.1.1. Визначення виду насадження**

Для встановлення назви породи дерева користуються спеціальними визначниками та ботанічними довідниками. Такі довідники містять ботанічні фотографії або ілюстрації, що повторюють форму, колір та деталі рослини. Ботанічні ілюстрації часто друкуються поруч з ботанічним словесним описом рослин у книгах, журналах та інших наукових ботанічних виданнях. Такі довідники охоплюють певну територію у межах країни, острову, природної зони або ж територію з морфологічною особливістю. [16]

В процесі проведення інвентаразиції види деревних і чагарникових рослин встановлено за визначником Н.М. Андронova. Користування цим визначником вимагає від знання загальних понять з морфології рослин. Щоб полегшити визначення, у посібнику наводиться детальний опис вегетативного пагону рослини, форми листової пластини, характер росту стовбурів насаджень, а також додається ілюстративний матеріал у вигляді рисунку листка рослини.

Окрім друкованих видань особливе місце займають онлайн довідники. Так, оцінивши до якої групи відноситься дерево (хвойне чи листяне), форму та послідовність листків чи голок, наявність плодів та інші параметри, необхідно занести їх до онлайн ресурсу, що визначить породу дерева.

Згідно з лісовпорядною інструкцією деревні породи позначаються початковими буквами їх назви: Сз - сосна звичайна, Ске - сосна кедрова європейська, Яле - ялина європейська, Яцб - ялиця біла, Мде - модрина європейська, Дз - дуб звичайний, Дчр - дуб червоний, Дс - дуб скельний, Бкл - бук лісовий, Клг - клен гостролистий, Яв - явір, Яз - ясен звичайний, Вгл - в'яз гладенький, Гз - граб звичайний, Бз - береза звисла, Бп - береза пухнаста, Аб - акація біла, Лпд - липа дрібнолиста, Ос - осика, То - тополя біла, Врк - верба козяча, Вхч - вільха чорна тощо. [32]

### 2.1.2. Визначення висоти, діаметру стовбура та крони насадження

Методи виміру параметрів за допомогою лісотаксаційних інструментів та приладів є ефективними, проте не широко розповсюдженими в практичній діяльності, оскільки потребують використання дорогого обладнання. Більш практичним та менш коштовним є використання портативних пристроїв з різноманітним програмним забезпеченням.

При оцінюванні було використано як традиційне інструментальне забезпечення (діаметр стовбура вимірювали на висоті 1,3 м для дерев за допомогою мірної вилки), так і сучасне – програмне забезпечення на базі Android – ON Distance.

Принцип роботи програми – враховується висота зйомки, яку ми стандартно відкалібрували до 1,5 м, та кут нахилу камери до поверхні (рис 2.1.). Звідси видно, що висота об'єкту буде напряму залежати від вимірюваної відстані:

$$x = h * \operatorname{ctg} \alpha \quad (2.1)$$

де  $x$  – відстань до об'єкту, м;

$h$  – висота від поверхні до пристрою зйомки, м;

$\alpha$  – кут нахилу камери пристрою відносно поверхні. [9]

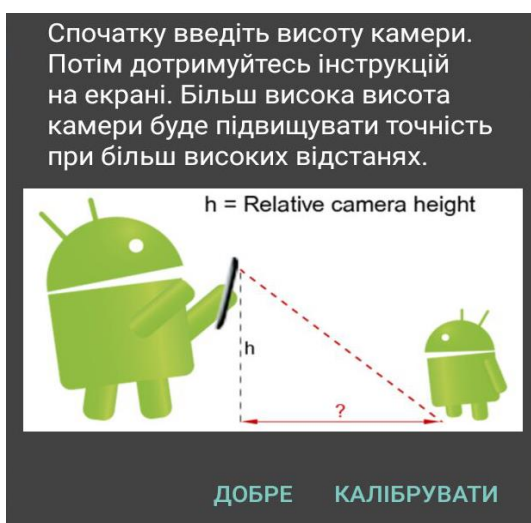


Рис 2.1. Принцип роботи програми ON Distance



Рис 2.2. Вимірювання висоти горіху за допомогою програми ON Distance

Вимірювання діаметра (товщини) стовбура, його частин і заготованих круглих сортиментів здійснюється за допомогою мірної вилки. Діаметри вимірюються як віддаль між двома паралельними дотичними (рис. 2.3.).

Лісова мірна вилка є основним приладом, який дуже широко застосовується при здійсненні таксаційних робіт. [1]

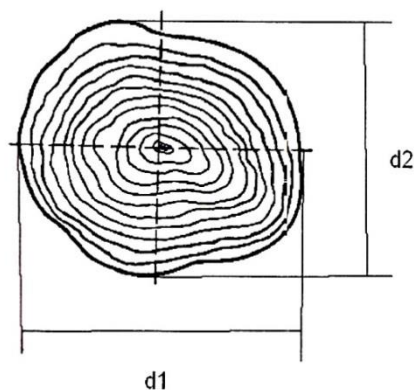


Рис. 2.3. Вимірювання діаметра дерев за двома взаємно перпендикулярними напрямками

Техніка вимірів діаметрів зводиться до наступного. Щоб виміряти діаметр дерева мірною вилкою, треба відсунути рухому ніжку, потім прикласти мірну вилку до дерева так, щоб нерухома ніжка і лінійка доторкалися до дерева, і повільно присунути рухому ніжку до дерева, і тільки потім взяти відлік за лінійкою, не знімаючи її з дерева. [1]

### 2.1.3. Визначення віку насаджень

Вік деревостану є таксаційним показником, який характеризує його загальний стан. Недеструктивні методи дозволяють лише приблизно оцінити вік дерева. Надостовірніший спосіб визначення віку - відшукати інформацію про час посадки. Якщо такої інформації немає можна скористатись наступним методом – порахувати кількість мутівок.

Вік хвойного дерева можна дізнатися, перерахувавши кількість мутівок (ярусів кільцеподібного розташування гілок) на стовбурі. Щорічно на стовбурі утворюється тільки одна мутівка. Підрахувавши їх кількість, необхідно додати до нього 3 (сосна), 4 (ялина), 5 (ялиця) або 10 (кедр). Деякі види дерев щорічно утворюють мутівки. Цей метод не такий точний, як підрахунок річних кілець на спилі стовбура, але він дозволяє приблизно визначити вік дерева, не пошкоджуючи його. [22]

Вік листяних дерев визначають по річному приросту. Необхідно розділити діаметр стовбура на середній річний приріст в діаметрі. У міру зростання дерева, товщина його стовбура з кожним роком збільшується. Знаючи середній річний приріст дерева цього виду на місцевості, можна розділити на нього діаметр стовбура для визначення приблизного віку дерева. Проте середньорічний приріст залежить від виду дерева і місцевих умов. Наприклад, в лісі дерева ростуть швидше, ніж в місті, тому цей метод також дає приблизні результати.

Далі необхідно виміряти окружність стовбура в сантиметрах на рівні 1,3 м від землі та обчислити діаметр стовбура. Розділивши діаметр на середній річний приріст, отримаємо приблизний вік дерева.



#### 2.1.4. Визначення балансової вартості зеленого насадження

Цінність (балансова вартість) зелених насаджень - це всі витрати, за рахунок яких вони створені та прийняті на баланс експлуатуючого суб'єкта (балансоутримувача), з урахуванням планових накопичень, а також інфляційних процесів.

Балансова вартість визначається для всіх видів зелених насаджень з урахуванням якісного стану (добрий, задовільний, незадовільний), вікового стану (молодняк, середньовікові, пристиглі, стиглі, перестиглі), породи (швидкоростучі, хвойні, повільноростучі), функціональної належності (загального і обмеженого користування, спеціального призначення, природний і заповідний фонд, інші), зони розташування - цінності ділянки міської території (ядро міста, центральна, середня, периферійна, приміська зони).

Відновна вартість одного дерева або одного куща визначається, виходячи із вартості їх створення (посадки) та утримання з урахуванням характеристик, які визначають їх цінність, за формулою:

$$B_v = B_{ств} + B_u \quad (2.2)$$

де:  $B_v$  – відновна вартість одного дерева або одного куща;

$B_{ств}$  – вартість створення (посадки) одного дерева або одного куща (комплексу робіт зі створення і догляду за ними у період приживлення);

$B_u$  – вартість утримання одного дерева або одного куща від моменту приживлення до видалення.

Визначення вартості створення одного дерева або одного куща здійснюється з а формулою:

$$B_{ств} = B_{дк} + B_{дкств} \quad (2.3)$$

де:  $B_{дк}$  – документально підтверджена вартість одного саджанця дерева чи куща у разі видалення або у разі відведення земельної ділянки, на якій розташовані

зелені насадження, в установленому порядку фізичній або юридичній особі (крім відновної вартості зелених насаджень, посаджених (створених) цією особою). При цьому вартість одного саджанця дерева чи куща має бути визначеною на момент здійснення розрахунку відновної вартості дерев та кущів;

Вдкств – такса вартості створення одного дерева або одного куща, визначена за таблицею 2.7, залежно від породи дерева або куща.

Таблиця 2.8

**Такси вартості створення одного дерева або куща, грн.**

Тип створення	Створення (посадка) дерев з грудкою землі	Створення (посадка) саджанців дерев з оголеною кореневою системою	Створення (посадки) чагарників з грудкою землі	Створення (посадка) саджанців чагарників з оголеною кореневою системою
Вартість, грн	521	231	101	82

Вартість утримання ( $V_u$ ) одного дерева або одного куща розраховуються за формулою:

$$V_u = C_t \times K_a \times K_z \times K_{ind} \quad (2.4)$$

де:  $C_t$  – такса вартості утримання одного дерева або одного куща;

$K_a$  – коефіцієнт якісного стану;

$K_z$  – коефіцієнт зонального розподілу території населеного пункту;

$K_{ind}$  – коефіцієнт індексації, який визначається шляхом послідовного множення значень індексів споживчих цін за період з місяця, що передує місяцю, коли відбулося видалення дерева або куща або відбулося відведення земельної ділянки, на якій розташовані зелені насадження, в установленому порядку фізичній або юридичній особі, до базового місяця розрахунку включно.

**Такса компенсаційної вартості утримання куща (грн)**

Вид куща	Кущі декоративних, цінних та рідкісних порід	Інші
За кожний дикоростучий кущ та за кожний кущ чагарнику, висадженого в огорожі та бордюрі	720	360

Вартість утримання одного дерева визначається в залежності від діаметра дерева на висоті 1,3 м від шийки кореня, який воно має на момент його видалення або відведення земельної ділянки, на якій воно розташоване, в установленому порядку фізичній або юридичній особі (крім відновної вартості зелених насаджень, посаджених (створених) цією особою).

**Такса компенсаційної вартості утримання одного дерева (грн)**

Діаметр дерева (сантиметрів) на висоті 1,3 м від шийки кореня	Дерева декоративних, цінних та рідкісних порід	Інші
1	2	3
до 3,0	600	300
3,1-5,0	1100	550
5,1-10,0	1700	850
10,1-14,0	2500	1250
14,1-18,0	3200	1600
18,1-23,0	4000	2000
23,1-28,0	5000	2500
28,1-32,0	6000	3000
32,1-36,0	7000	3500
36,1-40,0	7600	3800
40,1-42,0	7900	3950
42,1-43,0	8100	4050
43,1-44,0	8300	4150
44,1-45,0	8500	4250
за кожний сантиметр діаметра понад 45 сантиметрів	200	100

До дерев і кущів декоративних, цінних та рідкісних порід належать: акація, вишня, груша, горіх, каштан, черешня, явір, смерека (ялина) колюча, ялиця,

псевдо тсуга, туя, сосни Веймутова, ельдарська і румелійська, дерева і чагарники родини кипарисових, виноградових, гінгко дволопатевиї, кедри усіх видів, секвоя вічнозелена, метасеквоя, катальпа, самшит, платан, дуб пухнастий, лавр, церцис європейський, лавровишня, липа американська і повстиста, магнолія, бархат амурський, горіхоплідні, фотінія, прищеплені види і форми деревних і чагарникових рослин. Не перераховані породи дерев прирівнюються до відповідної групи за схожими ознаками.

Якщо дерево має кілька стовбурів, то в розрахунках кожен стовбур урахується окремо, за умови, що стовбури на висоті 0,5 м розведені в просторі.

Кущі в групах підраховуються поштучно. Під час підрахунку кількості кущів у чагарнику, висадженому в огорожі та бордюрі, кількість кущів на кожний погонний метр у дворядній огорожі приймають рівною 5 штук і однорядній – 3 штуки.

Коефіцієнт зонального розподілу території населеного пункту визначається з урахуванням містобудівної цінності ділянки території населеного пункту:

Таблиця 2.11

### Коефіцієнт зонального розподілу території населеного пункту

Групи населених пунктів залежно від кількості населення, (тис. осіб)	Коефіцієнт зонального розподілу територій населеного пункту (Кз)		
	Центральна зона містобудівної цінності	Середня зона містобудівної цінності	Периферійна зона містобудівної цінності
Понад 1000	3,0	2,7	2,4
у разі будівництва житлових будинків, об'єктів інженерно-транспортної, соціальної інфраструктури і благоустрою	3,0	2,0	1,0
500-1000	2,7	2,4	2,2
у разі будівництва житлових будинків, об'єктів інженерно-транспортної, соціальної інфраструктури і благоустрою	2,7	2,0	1,1
250-500	2,4	2,2	1,9
у разі будівництва житлових будинків,	2,4	1,9	1,0

об'єктів інженерно-транспортної, соціальної інфраструктури і благоустрою			
100-250	2,2	1,9	1,7
у разі будівництва житлових будинків, об'єктів інженерно-транспортної, соціальної інфраструктури і благоустрою	2,2	1,7	1,0
50-100	-	1,7	1,3
у разі будівництва житлових будинків, об'єктів інженерно-транспортної, соціальної інфраструктури і благоустрою	-	1,3	1,6
До 50	-	1,3	1,0
у разі будівництва житлових будинків, об'єктів інженерно-транспортної, соціальної інфраструктури і благоустрою	-	1,0	0,7

Визначення зон містобудівної цінності територій населених пунктів здійснюється відповідно до розташування об'єкту:

Таблиця 2.12

### Зони містобудівної цінності територій населених пунктів

Групи населених пунктів залежно від кількості населення (тис. осіб)	Зони містобудівної цінності		
	Центральна зона	Середня зона	Периферійна зона
понад 1000	до 5,5 км від центру	5,5 - 7,5 км	більше 7,5 км
500-1000	до 3 км від центру	3,0 - 5,5 км	більше 5,5 км
250-500	до 2,5 км від центру	2,5 - 3,5 км	більше 3,5 км
100-250	до 1,5 км від центру	1,5 - 2,5 км	більше 2,5 км
50-100	-	до 2 км від центру	більше 2 км
До 50	-	до 1 км від центру	більше 1 км

У разі встановлення необхідності пересадження дерев або кущів сума їх відновної вартості складається з вартості робіт з пересадження рослини та догляду за нею на період приживлення протягом двох років.

*Визначення відновної вартості газонів.* Відновна вартість 1 м<sup>2</sup> газону розраховується із застосуванням коефіцієнтів функціональної належності, якісного

стану та зонального розподілу території населеного пункту за формулою:

$$B_v = B_{sv} \times K_f \times K_y \times K_z \quad (2.5)$$

де:  $B_v$  – відновна вартість 1 м<sup>2</sup> газону;

$B_{sv}$  – вартість створення 1 м<sup>2</sup> газону;

$K_f$  – коефіцієнт функціональної належності газону;

$K_y$  – коефіцієнт якісного стану;

$K_z$  – коефіцієнт зонального розподілу території населеного пункту

Вартість створення 1 м<sup>2</sup> газону визначається за формулою:

$$B_{sv} = B_g \times K_g + B_{gstv} \quad (2.6)$$

де:  $B_g$  – документально підтверджена у встановленому порядку вартість насіння однолітніх або багаторічних трав, що використовувалося для створення газонів, які видаляються або втрачені, визначена на момент здійснення розрахунку відновної вартості газону;

$K_g$  – нормативна витрата насіння однолітніх або багаторічних трав на створення 1 м<sup>2</sup> газону;

$B_{gstv}$  – такса вартості створення 1 м<sup>2</sup> газону, визначена за таблицею 2.12.

Нормативну витрату насіння визначали відповідно до наказу №31 від 01.02.2006 «Про затвердження Норм висіву насіння газонних трав при створенні та ремонті газонів».

Газонні трави мають такий видовий склад: тонконіг звичайний, райграс пасовищний, спориш.

Відповідно до видового складу та першої ґрунтово-кліматичної зони визначали нормативну витрату насіння. (таблицею 2.13)

Таблиця 2.13

**Норми висіву насіння газонних трав для створення та ремонту звичайних газонів**

Найменування видів газонних трав	Грунтово-кліматичні зони			
	I, VII, VIII	II, VI	III, V	IV
Гребінник звичайний	3,03	3,19	3,51	3,83
Житняк ширококолосьий	4,5	4,73	5,2	5,68
Житняк вузькоколосьий	4,39	4,62	5,08	5,54
Костриця червона	3,24	3,41	3,75	4,09
Костриця лучна	3,66	3,85	4,23	4,62
Костриця овеча	2,3	2,42	2,66	2,9
Конюшина біла	1,51	1,59	1,75	1,75
Конюшина червона	2,19	2,31	2,54	2,77
Лисохвіст лучний	2,61	2,75	3,02	3,3
Лядвенець рогатий	1,77	1,86	2,05	2,23
Люцерна синя	2,19	2,31	2,54	2,77
Люцерна жовта	1,99	2,09	2,3	2,51
Польовиця звичайна	0,88	0,93	1,02	1,12
Польовиця біла	0,99	1,04	1,14	1,25
Пирій безкореневищний	3,87	4,07	4,48	4,88
Райграс пасовищний	3,66	3,85	4,23	4,62
Райграс багатоквітковий	3,44	3,63	3,99	4,36
Райграс однорічний	3,44	3,63	3,99	4,36
Тонконіг лучний	1,61	1,7	1,87	2,04
Тонконіг звичайний	1,99	2,09	2,3	2,51
Тонконіг лісовий	2,3	2,42	2,66	2,9

Таблиця 2.14

**Такси вартості створення 1м<sup>2</sup> газону, грн**

Тип створення	Створення газону вручну без внесення рослинного ґрунту	Створення газону вручну з внесенням рослинного ґрунту
Вартість, грн	16	40

Коефіцієнт функціональної належності газонів визначається відповідно до типу газону:

**Коефіцієнт функціональної належності газонів**

Функціональна належність газонів	Коефіцієнт функціональної належності газонів (Кф)
Партерні газони	1,25
Газони звичайні (садово-паркові та спеціального призначення)	1,0
Лучні газони	0,50

*Визначення відновної вартості квітників.* Відновна вартість 1 м<sup>2</sup> квітників розраховується із застосуванням коефіцієнтів якісного стану та зонального розподілу територій населеного пункту за формулою:

$$Вв = Вств \times Кя \times Кз \quad (2.7)$$

де: Вв – відновна вартість 1 м<sup>2</sup> квітників;

Вств – вартість створення 1 м<sup>2</sup> квітників;

Кя – коефіцієнт якісного стану квітників;

Кз – коефіцієнт зонального розподілу території населеного пункту

Вартість створення 1 м<sup>2</sup> квітників розраховують за формулою:

$$Вств = Вк \times Кк + Вкств \quad (2.8)$$

де: Вк – документально підтверджена у встановленому порядку вартість одного куща або однієї цибулини квітників з однолітників або багатолітників, що використовувалося для створення квітників, які видаляються або втрачені, визначена на момент здійснення розрахунку відновної вартості газону;

Кк – нормативна кількість рослин на 1 м<sup>2</sup> квітника;

Вкств – такса вартості створення 1 м<sup>2</sup> квітника, визначена за таблицею 2.16.



**Такса вартості створення 1 м<sup>2</sup> квітників**

Тип створення	Створення (посадки) квітників з однорічників та багаторічників з підготовкою ґрунту	Створення (посадки) квітників цибулинних з підготовкою ґрунту
Вартість, грн	110	170

**2.1.5. Визначення якісного стану**

Якісний стан дерев визначається за такими ознаками:

- добрий – дерева здорові, нормально розвинені, листя густе, рівномірно розміщене на гілках, нормального розміру і забарвлення без ознак хвороб і шкідливих ран, ушкоджень стовбурів і скелетних гілок, а також дупел;
- задовільний – дерева здорові, але з ознаками уповільненого росту, з нерівномірно розвиненою кроною, на гілках мало листя, є незначні механічні пошкодження і невеликі дупла;
- незадовільний – дерева ослаблені, стовбури мають викривлення, крони слаборозвинені, є сухі та засихаючі гілки, приріст однорічних пагонів незначний, технічно пошкоджені стовбури, є дупла.

Якісний стан кущів визначається за такими ознаками:

- добрий – кущі нормально розвинені, здорові, листя густе по всій висоті, механічні пошкодження і пошкодження через хвороби відсутні, забарвлення і розміри листя нормальні;
- задовільний – кущі здорові з ознакою уповільненого росту, листя мало, є сухі гілки, крона одностороння, є незначні механічні пошкодження і пошкодження, заподіяні шкідниками;
- незадовільний – кущі ослаблені, значно оголені знизу, листя дрібне, багато сухих гілок, механічних пошкоджень, пошкоджень, заподіяних шкідниками.

Якісний стан газонів визначають за такими ознаками:

- добрий – поверхня добре спланована, трава густа, однорідна, рівномірна, регулярно підстригається, колір інтенсивно зелений, бур'янів і моху немає;

- задовільний – поверхня газону із значними нерівностями, травостій нерівний, багато бур'янів, підстригається нерегулярно колір зелений, витоптаних місць немає;

- незадовільний – травостій рідкий, неоднорідний, різнобарвний, переважно жовтого відтінку, багато широколистих бур'янів, моху та витоптаних місць.

Якісний стан квітників з багаторічних рослин визначають за такими ознаками:

- добрий поверхня вирівняна, ґрунт одобрений, рослини добре розвинені, однакові за якістю, бур'янів немає, догляд регулярний;

- задовільний – поверхня погано вирівняна, мало внесено добрив у ґрунт, рослини нормально розвинені, є бур'яни, догляд за квітниками і ремонт нерегулярні;

- незадовільний – поверхня має значні нерівності, добрива не внесені, рослини слаборозвинені, багато бур'янів, сухого листя. [2]

Відповідно до загального стану зелених насаджень визначається коефіцієнт якісного стану відповідно дерев, кущів, газонів і квітників:

Таблиця 2.17

### Коефіцієнт якісного стану дерев, кущів, газонів і квітників

Якісний стан	Коефіцієнт якісного стану (Кя)
добрий	1,0
задовільний	0,7
незадовільний	0,3

## 2.2. Висновки до розділу

Результатом проведення інвентаризації є складання паспорту об'єкта благоустрою зеленого господарства.

Паспорт зеленого насадження – документ, що складається на основі даних про вид, метричні показники, вік, якісний стан та балансову вартість об'єкту благоустрою для систематизації даних обліку зелених насаджень певної території.

Окрім того, до паспорта додаються такі документи:

- інвентаризаційний план в масштабі 1:500;
- робочий щоденник обліку зелених насаджень.

До паспорту об'єктів зеленого господарства заносяться такі відомості, як загальна площа об'єкту, кількість дерев та чагарників, груп квітників, ділянок газонів, бордюри та живоплоти; балансова вартість груп об'єктів зеленого господарства; розташування будівель, споруд, опор, малих форм архітектури тощо.

Для характеристики стану насаджень визначено таксаційні показники: діаметр насадження, діаметр крони, висота, вік, площа для газонів і квітників, а також якісний стан, встановлений за методикою, викладеною в Інструкції.

Види деревних і чагарникових рослин встановлено за визначником Н.М. Андропова.

При оцінюванні висоти та діаметру було використано як традиційне інструментальне забезпечення (діаметр стовбура вимірювали на висоті 1,3 м для дерев за допомогою мірної вилки), так і сучасне – програмне забезпечення на базі Android – ON Distance.

Вік дерев визначали вимірюючи окружність стовбура в сантиметрах на рівні 1,3 м від землі та обчислюючи діаметр стовбура. Розділивши діаметр на середній річний приріст, отримали приблизний вік дерева.

Балансова вартість визначали для всіх видів зелених насаджень з урахуванням якісного стану (добрий, задовільний, незадовільний), вікового стану (молодняк, середньовікові, пристиглі, стиглі, перестиглі), породи (швидкоростучі, хвойні, повільноростучі), функціональної належності (загального і обмеженого користування, спеціального призначення, природний і заповідний фонд, інші), зони розташування - цінності ділянки міської території (ядро міста, центральна, середня, периферійна, приміська зони).

Під час оцінювання стану деревних насаджень з'ясовано, що переважна їх кількість належить до категорій стану "добрий" (80 % від загальної кількості рослин) , "задовільний" (15 %). У "незадовільному" стані виявлено 3 дерева, що становить 5 % від їх загальної кількості на СЗЗ. Отже, деревні насадження перебувають переважно у доброму та задовільному фітосанітарному стані та потребують лише незначного оздоровчого втручання та вжиття санітарних профілактичних заходів. Під час оцінювання стану чагарників, було виявлено, що всі вони відносяться до категорії стану «добрий». Газони та квітники також отримали відмітку стану «добрий».

Для здійснення комплексного оцінювання деревних насаджень підприємства досліджували також зміни зовнішнього вигляду дерев. Фаутність стовбурів виявлено у 10 % від усієї кількості дерев. Найчастіше траплялися дерева з викривленим стовбуром та наявними дуплами.

Загалом на досліджуваній території підприємства було інвентаризовано 47 дерев, 3 куща, 3 ряди квітників загальною площею 0,11 га та 24 окремі ділянки газону загальною площею 0,93 га

## **РОЗДІЛ 3.**

### **УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ**

#### **3.1. Обґрунтування розширення робочого щоденника**

Згідно з наказом № 226 від 24.12.2001 «Про затвердження Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України» у результаті проведення інвентаризації на кожний об'єкт зеленого господарства складається паспорт об'єкта благоустрою зеленого господарства, який затверджується власником, користувачем, балансоутримувачем, керівником підприємства, організації, установи, на території яких розташовані зелені насадження, та підписується виконавцем робіт з інвентаризації. До паспорта додаються такі документи:

- інвентаризаційний план залежно від площі об'єкта (крім насаджень уздовж вулиць, план яких складається тільки в масштабі 1:500) у таких масштабах:
  - до 5,0 га - 1:500;
  - від 5,0 до 25,0 га - 1:1000 чи 1:2000;
  - понад 25,0 га - 1:2000 чи 1:5000;
  - робочий щоденник обліку зелених насаджень.

У процесі інвентаризації зелених насаджень ведеться робочий щоденник, до якого вносяться відомості щодо:

- дерев, розташованих на проїздах, - вид насаджень (рядова, групова посадка), номери дерев, порода, вік, діаметр на висоті 1,3 м, стан;
- дерев, розташованих на територіях скверів, садів і бульварів (заповнюються ті самі дані, що й на проїздах);
- дерев, розташованих на територіях облікових ділянок парків, лісопарків, - вид насаджень, переважний склад порід, повнота насаджень (кількість дерев на 1 га площі), середній вік, стан (таблиця 3.1.);

Таблиця 3.1

## Відомість обліку дерев

Номер за абрисом		Вид насаджень (рядова, групова)	Порядковий номер запису	Назва породи дерев та її	Вік (років)	Діаметр на висоті 1, 3 м	Висота дерева (м)	Кількість дерев (шт.)	Повнота насаджень (к-ть дерев)	Якісний стан дерев			Примітка
облікової ділянки	куртин, груп дерев в									добрий	задовільний	незадовільний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Усього:													

- чагарників - вид насаджень (алейна, групова посадка), порода, вік, кількість чагарників (кущів), протяжність для рядової (алеїної) посадки, стан (таблиця 3.2.) ;

Таблиця 3.2

## Відомість обліку кущів у групових посадках і тих, що ростуть окремо

Номер за абрисом		Вид насаджень (алейна, рядова, групова посадка)	Порядковий номер запису кущів	Назва породи кущів, її основних видів і форм	Вік (років)	Кількість кущів (одиниць)	Якісний стан кущів			Примітка
облікової ділянки	груп кущів на обліковій ділянці						добрий	задовільний	незадовільний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Усього:										

- газонів – тип газонів, вік, якісний стан (таблиця 3.3);

Таблиця 3.3

**Відомість обліку газонів**

Номер за абрисом		Типи газонів	Площа (кв. м)	Вік (роки)	Якісний стан газонів			Примітка
облікової ділянки	газонів				добрий	задовільний	незадовільний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Партерні						
		Звичайні						
		Лугові						
Усього:								

- квітників - тип квітників, вік, якісний стан (таблиця 3.4.).

Таблиця 3.4

**Відомість обліку квітників**

Номер за абрисом		Види квітників та назва квітів (вид, сорт тощо)	Площа квітників (кв. м)	Вік (років)	Якісний стан квітника			Примітка
облікової ділянки	квітника, клумби, робатки				добрий	задовільний	незадовільний	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		1. Квітники з однорічних квітів						
		2. Квітники з дворічників						
		3. Квітники з багаторічників						
		4. Троянди						
		5. Жоржини						
		6. Півонії						
		7. Інші						
Усього:								

Дана Інструкція затверджена в 2001-му році з останніми внесеними змінами в 2014-му році, які визначають певні терміни. Тож, функціонал використання Інструкції нає ряд недоліків:

- відсутність даних розташування кожного дерева;
- відсутність походження насадження;
- структура пристосована для визначення сумарної балансової вартості об'єктів зеленого господарства;
- не дозволяє планувати роботу з експлуатації та ремонту об'єктів зеленого господарства;
- відсутність дати висадки;
- немає детальної характеристики якісного стану.

З огляду на ці недоліки нами було розширено функціонал робочого щоденника та додано наступні характеристики.

*Додана відмітка про походження насадження.* Розрізняють насадження природного і штучного походження. На урбанізованих територіях більш поширені штучно насаджені дерева. Штучні насадження створюються посівом або посадкою насамперед в освоєних господарською діяльністю районах, що мають для цього сприятливі економічні умови. Створені людиною насадження називають лісовими культурами.

В цілому деревостани штучного походження відрізняються більшою однорідністю за складом, формою, віком, більш рівномірним розміщенням дерев по площі і більш інтенсивним зростанням.

Відмітка про походження була додана до відомостей обліку дерев, кущів та квітників – усі об'єкти зеленого господарства фармацевтичного підприємства мають штучне походження.

*Додана відмітка про діаметр крони дерев та чагарників.* Діаметр крони і швидкість її формування необхідний для визначення досягнення рослиною кінцевого розміру. Наприклад, береза плачуча відноситься до швидкозростаючих деревних порід. У висоту досягає 25 м, діаметр крони – 5-7 м, висота штамба –



вільної від гілок частині стовбура – 4-7 м. Таких розмірів дерево досягне до 40-60 рокам. Дуб черешчатий, повільно зростаюча деревна порода, за цей же час зросте до 8-10 м у висоту.

Кущі бузку доживають до столітнього віку, досягаючи 4 м в діаметрі, а кущі видового барбарису Тунберга не розростаються ширше 1,5 м в діаметрі за 15-30 років життя.

Трав'янисті багаторічники, також як і деревні породи, розростаються до генетично запрограмованого розміру кущів. Так, діаметр куща сортової півонії коливається в межах 60-70 см, а куща дзвіночка скученого – 20-30 см.

Кінцевий, тобто в дорослому стані, діаметр крон різних деревних порід можна знайти в довідниках і енциклопедіях.

*Додана відмітка про дату висадки.* Надійшли найбільш надійні способи визначення віку - відшукати інформацію про час посадки. Недеструктивні методи дозволяють лише приблизно оцінити вік дерева. Вік об'єктів зеленого господарства є таксаційним показником, який характеризує їх загальний стан.

*Доданий опис якісного стану.* До приміток додано основні візуальні особливості дерева: механічні пошкодження, значні викривлення стовбуру чи гілок, наявність паразитів, лишайників, мохів чи будь яку іншу відмінність від деревостою.

Основні механічні пошкодження дерево отримує в результаті використання газонного обладнання. Якщо газонокосарка або пристрій для скошування кущів зачіпає кору, це може служити причиною для нанесення шкоди деревам. Зачіпаючи кору, ці машини заподіюють шкоду корі також, як і судинній системі.

Погана погода також може служити причиною механічного пошкодження. Великі скупчення снігу і льоду можуть бути причиною того, що ламаються гілки дерев. Удари блискавки також можуть завдати шкоди деревам або знищити їх.

Окрім механічних пошкоджень шкоду деревам наносять рослини паразити. Розрізняють дві групи рослин-паразитів. До першої групи відносяться ектопаразити (омела, повитиця, вовчок). Вони проникають всередину організму господаря тільки

гаусторіями, призначеними для отримання поживних речовин. Ендопаразити (раффлезієві і т.д.) переважно або повністю ростуть в організмі рослини-хазяїна, а залишають тіло господаря виключно для здійснення розмноження.

Також в примітках вказуємо відстань з якої було зроблене фото об'єкту, азимут та порядок нумерації стовбурів дерев.

*Додано посилання на фото об'єкту зеленого господарства.* Створено чотири окремі папки на Google диску, в які занесено фото об'єктів зеленого господарства. Фото дерев робилися з відстані 20 м з північної сторони. Якщо зробити фото з даної відстані було неможливим через розташування, змінювати відстань або азимут кута зйомки. Зміни фіксували у графі «Примітка». Окрім загального фото, робили знімки ураженого листя чи стовбура, фіксували механічні пошкодження.



Рис 3.1. Вражене некрозом листя горіха

Фото кущів робили з вістані 3 м з північної сторони. Квітники та чагарники фотографували з північної сторони, так, що на одному фото було видно окремо групу та ділянку відповідно квітників та газонів. Фото об'єктів зеленого господарства необхідні для візуального ідентифікування та постійного порівняння з фактичним станом.

Додано відмітку балансової вартості окремого об'єкту зеленого господарства. В залежності від діаметру, віку, якісного стану, цінності дерев та чагарників, а також функціонального належності та площі квітників і газонів уможливили відслідковування балансової вартості окремого об'єкту зеленого господарства, відповідно до методики, розглянутої у другому розділі дипломної роботи.

Інвентаризаційний номер	Назва породи дерева	Діаметр стовбура, м	Вік	Якісний стан	Балансова вартість, грн	Примітка	Походження	Діаметр крони, м	Висота, м	GPS розташування N E		Дата висадки	Посилання на фото
Д001	Магнолія	0,01	3	Добрий	6623	Фото з відстані 3 м	Штучне	0,37	0,9	50°24'42.2"	030°25'01.9"	27.04.2015	<a href="https://drive.google.com/open?id=1jcP">https://drive.google.com/open?id=1jcP</a>
Д002	Сакура	0,01	3	Незадовільний	3221	Фото з відстані 3 м, основний пагін засох	Штучне	0,2	0,15	50°24'40.3"	030°25'03.5"	27.04.2015	<a href="https://drive.google.com/open?id=1mZ">https://drive.google.com/open?id=1mZ</a>
Д003	Сакура	0,06	12	Добрий	15533	Фото з відстані 3 м, основний пагін засох	Штучне	0,47	1,97	50°24'41.0"	030°25'03.8"	27.04.2015	<a href="https://drive.google.com/open?id=1HL">https://drive.google.com/open?id=1HL</a>

Рис 3.2. Фрагмент відомостей про дерева з робочого щоденника

### 3.2. Програмний пакет Google Earth для відображення бази даних зелених насаджень

Значну роль у вирішенні багатьох питань інформаційної підтримки лісової галузі відіграють дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ), які дозволяють оперативно отримувати об'єктивну інформацію про стан та динаміку покриття.

Дистанційне зондування Землі відіграє важливу роль у моніторингу стану, продуктивності та динаміки лісових насаджень. Вони розкривають можливості для дистанційної оцінки таксаційних показників лісових насаджень. Вдосконалення технологій ДЗЗ сприяє розробці нових підходів до обліку лісу, яке знаходять використання в різних завданнях природокористування.

Актуальним методом є використання знамків супутнику GeoEye-1, що використовує на своїх геосервісах компанія Google для програм Google

Maps и Google Earth. Дані програми є зручними у використанні, так як мають простий інтерфейс та відносно часте оновлення супутникових знімків.

В Україні на сьогоднішній день інвентаризація і паспортизація зелених насаджень виконується на папері. Результатами цієї роботи ніхто не має можливості скористатися. Також відсутня можливість аналізу даних. В світі поширена тенденція створення онлайн платформи для інвентаризації зелених насаджень міста. Дерева і передбачувані місця під них наносяться на інтерактивну карту і розміщуються в інформаційній системі містобудівного кадастру та у відільному доступі в мережі Інтернет.

Для створення паспорту території озелення ми викостали програму Google Earth. Дана програма дозволяє визначати координати кожного дерева окрема та маркувати їх відповідними номерами (рис 3.3.)

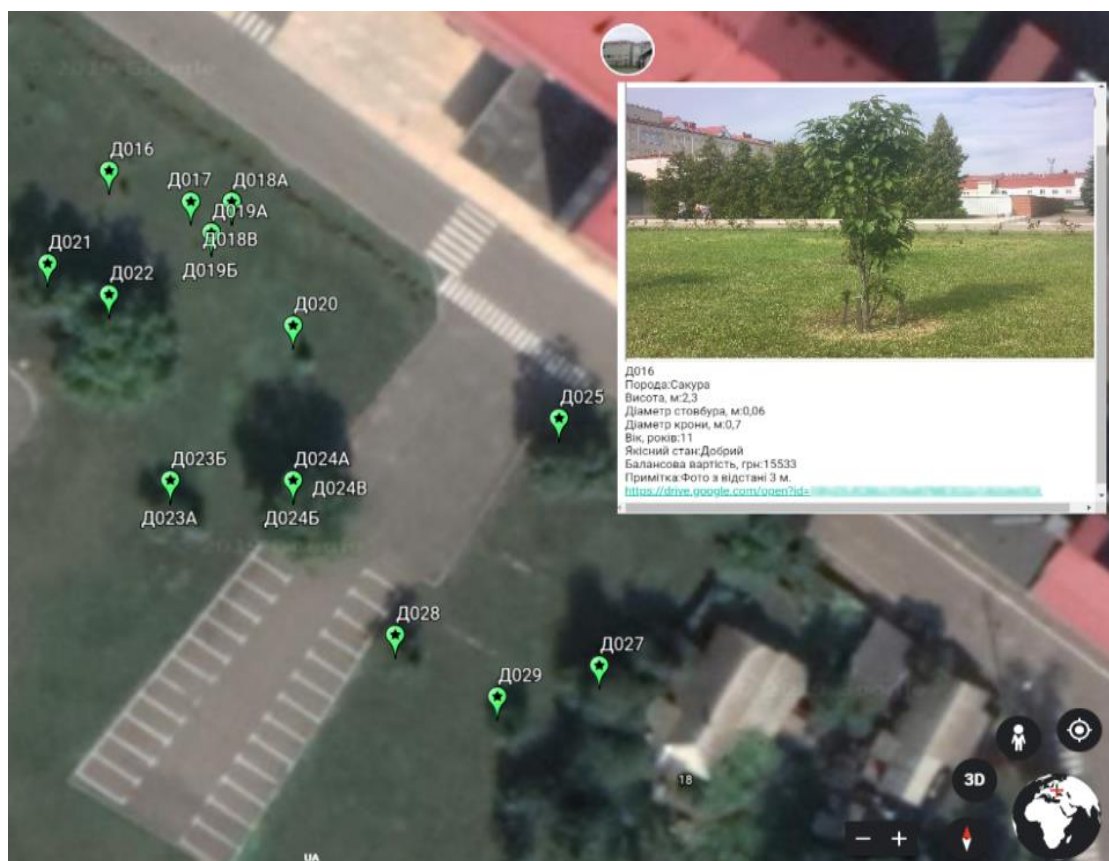


Рис 3.3. Фрагмент карти поширення зелених насаджень на підприємстві з прив'язкою до GPS даних у Google Earth

### **3.3. Висновки до розділу**

Згідно з Інструкцією з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України необхідно раз на п'ять років оновлювати паспорти стандартного зразку. Даний зразок затверджений ще 19 років назад, тому він має ряд недоліків: відсутність даних розташування кожного дерева; відсутність походження насаджень; структура пристосована для визначення сумарної балансової вартості об'єктів зеленого господарства; не дозволяє планувати роботу з експлуатації та ремонту об'єктів зеленого господарства; відсутність дати висадки; немає детальної характеристики якісного стану.

З огляду на ці недоліки нами було розширено функціонал робочого щоденника та додано наступні характеристики та додані наступні характеристики: відмітка про походження, дата висадки, точне встановлення висоти діаметру крони дерева, GPS розташування кожного об'єкту, детальний опис якісного стану, балансова вартість окремого об'єкту зеленого господарства.

Для ефективного управління в лісовому господарстві впроваджується дистанційне зондування Землі. Дані ДЗЗ знаходять широке застосування під час дослідження лісових ресурсів завдяки доступності супутникових знімків для значних територій, оперативності та незалежності одержаних оцінок.

За допомогою даних супутникових знімків можна отримати інформацію про таксаційні показники об'єктів зеленого господарства, у зв'язку з чим технології дистанційного зондування широко впроваджуються під час інвентаризації.

У представленій роботі виконано експериментальне дослідження ефективності сучасних методів інвентаризації зелених насаджень, які побудовані на поєднанні вибіркового наземних і дистанційних технологій. Використана програма Google Earth для визначення координат кожного дерева та чагарнику.

## РОЗДІЛ 4.

### РЕЗУЛЬТАТИ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ЗЕЛЕНОГО ГОСПОДАРСТВА

#### 4.1. Експертний висновок

Результатом проведення інвентаризації фармацевтичного підприємства є складання паспорту об'єкта благоустрою зеленого господарства. Окрім того, до паспорта були додані такі документи:

- інвентаризаційний план в масштабі 1:500 (додаток В);
- робочий щоденник обліку зелених насаджень розширеного зразку (додаток Б).

Середній вік більшості дерев складає 18-25 років. Насадження змішані, рівномірно розміщені на території. Кількість молодих дерев віком до 10 років дорівнює 14 екземплярів – 4 екземпляри магнолії, по 3 екземпляри сакури, абрикосу та горіха, 1 екземпляр клена гостролистого. Кількість дерев віком від 11 до 30 років складає 6 екземплярів - 2 екземпляри сакури та по одному екземпляру абрикосу, горіха, ялини та яблуні. Кількість дерев старше 30 років складає 7 екземплярів - по два екземпляри горіха, груші, вишні та один екземпляр яблуні. Деякі дерева мають ознаки уповільненого росту і розвитку, до 20 % гілок у кроні сухі. Близько 15% дерев мають ознаки некрозу листя. Відповідні дані занесені до паспорту зелених насаджень (таблиця 2.3.).

Середній вік більшості кущів складає 4 роки. Найбільш точним це значення є у квітників та кущів - вік визначено в залежності від дати посадки. Усі кущі мають добрий якісний стан та відносяться до виду бузкових (таблиця 2.4.).

Середній вік газонів складає 18 років. Загальну площу газону поділено на 24 умовні ділянки, які розмежовуються стежками, проїжджою частиною, спорудами та будівлями (таблиця 2.5.). Усі ділянки мають добрий якісний стан.

Середній вік квітників складає 4 роки. Вік визначили відповідно до дати висадки. Загальну площу квітників розділили на 3 групи в залежності від їх

розташування. Якісний стан квітників добрий. Основним видом квітників є багаторічні троянди. Усі ділянки мають добрий якісний стан.

Загальна площа об'єкту становить 22 591 м<sup>2</sup>, на якій розташовані 29 дерев, 3 кущі, 3 групи квітників, 24 ділянки газону. Балансова вартість дерев склала 608512,4 грн, кущів – 4425, квітників – 101787,8 грн та газонів 704425, 7 грн. Тож, балансова вартість всіх об'єктів зеленого господарства складає 1422150,9 грн.

За результатами експертизи об'єкту зеленого господарства спеціального призначення – санітарно-захисної зони ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ» на предмет відповідності нормативним вимогам встановлено:

1. Паспорт об'єкту зеленого господарства спеціального призначення ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ», а саме санітарно-захисної зони, відповідає та складений за вимогами Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України, затвердженої наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України №226 від 24.12.2001.

2. Для газонів санітарно-захисної зони перевищена усереднена вікова межа експлуатації, що відповідно до додатку 1 до пункту 9.1.15 Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України, затверджених наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України №105 від 10.04.2006, складає 10 років.

3. Площа озелененої частини санітарно-захисної зони складає 9 520 кв.м., що становить 42% від загальної площі санітарно-захисної зони.

4. Рівень озеленення санітарно-захисної зони у відсотках не відповідає нормативним вимогам пункту 5.13 Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України №173 від 19.06.1996 та додатку 5 до розділу 15 Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України, де вказано: «... Мінімальна площа озеленення санітарно-захисної зони в залежності від ширини зони повинна складати: до 300 м - 60%...». Отже, площа озеленення санітарно-захисної зони на 18% менша нормативного значення.

#### 4.2. Рекомендації за результатами інвентаризації

Рекомендації щодо приведення об'єкту зеленого господарства спеціального призначення – санітарно-захисної зони ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ» у відповідність нормативним вимогам:

1. Провести візуальне обстеження стану газонів та оновити їх за необхідності.
2. Для забезпечення нормативного значення рівня озеленення у відсотках, провести зміни геометричних розмірів санітарно-захисної зони, а саме:
  - збільшити радіус санітарно-захисної зони в межах території підприємства у напрямку проспекту Відрадный (найбільш озелененої території);
  - провести розрахунки радіусів утворення приземних концентрацій забрудників рівних ГДК при небезпечних швидкостях вітру відповідно до Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі, затверджених наказом Міністерства екології та природних ресурсів України №286 від 30.07.2001. для джерел викидів ДВ-1, ДВ-3, ДВ-4, ДВ-7, ДВ-13, ДВ-15, ДВ-24, ДВ-26, ДВ-27, ДВ-28, ДВ-31, ДВ-32, ДВ-34, ДВ-35, ДВ-36, ДВ-39, ДВ-40, ДВ-49, ДВ-51, ДВ-57, ДВ-58, ДВ-60, ДВ-61, ДВ-62, ДВ-63, ДВ-64, ДВ-69, ДВ-70, ДВ-71, ДВ-72, ДВ-73, ДВ-74, ДВ-75, ДВ-76, ДВ-77, ДВ-78, ДВ-79, ДВ-80, ДВ-81, ДВ-82, ДВ-83, ДВ-84, ДВ-85, ДВ-86, ДВ-87, ДВ-90, ДВ-95, ДВ-102, ДВ-103, ДВ-106, ДВ-107, ДВ-108, ДВ-111, ДВ-113, ДВ-114, ДВ-116, ДВ-117, ДВ-118;
  - зменшити радіуси санітарно-захисної зони вказаних джерел викиду в межах проведених розрахунків.
3. Провести переінвентаризацію зелених насаджень у нових межах санітарно-захисної зони.



### 4.3. Висновки до розділу

Результатом проведення інвентаризації фармацевтичного підприємства є складання паспорту об'єкта благоустрою зеленого господарства. Окрім того, до паспорта були додані такі документи:

- інвентаризаційний план в масштабі 1:500 (додаток В);
- робочий щоденник обліку зелених насаджень розширеного зразку (додаток Б).

Середній вік більшості дерев складає 18-25 років. Насадження змішані, рівномірно розміщені на території. Деякі дерева мають ознаки уповільненого росту і розвитку, до 20 % гілок у кроні сухі. Близько 15% дерев мають ознаки некрозу листя.

За результатами експертизи об'єкту зеленого господарства спеціального призначення на предмет відповідності нормативним вимогам встановлено:

1. Для газонів санітарно-захисної зони перевищена усереднена вікова межа експлуатації - вона складає 10 років.
2. Площа озелененої частини санітарно-захисної зони складає 9 520 кв.м., що становить 42% від загальної площі санітарно-захисної зони.
3. Рівень озеленення санітарно-захисної зони у відсотках не відповідає нормативним вимогам. Площа озеленення санітарно-захисної зони на 18% менша нормативного значення.

Рекомендації щодо приведення об'єкту зеленого господарства спеціального призначення у відповідність нормативним вимогам: проведення візуального обстеження стану газонів та оновлення їх за необхідності; проведення змін геометричних розмірів санітарно-захисної зони; проведення переінвентаризації зелених насаджень у нових межах санітарно-захисної зони.

## **РОЗДІЛ 5.**

### **ОХОРОНА ПРАЦІ**

Інвентаризація зелених насаджень на підприємстві проходила в два основні етапи: безпосереднє проведення вимірювань параметрів зелених насаджень санітарно-захисної зони на фармацевтичному підприємстві та аналітична обробка отриманих даних за допомогою ЕОМ. Перший етап у часовому об'ємі займає близько 10% обсягу проведення інвентаризації. Другий етап є більш значущим, тому підлягає детальнішому розгляду.

Проект виконано з урахуванням вимог охорони праці та пожежної безпеки. В даному розділі на основі аналізу шкідливих і небезпечних виробничих факторів нами передбачені (раніше прийняті) заходи і засоби забезпечення здорових і безпечних умов праці.

Охорона праці це - система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Захист працівника прямо залежить від його знань. Організація керування безпекою праці ґрунтується на усвідомленні працюючими потенційної небезпеки можливих аварій та нещасних випадків.

Охорона праці спрямована на створення безпечних і здорових (нешкідливих) умов праці для кожного із працюючих. Таким чином, безпечні і здорові умови праці - це такі умови, при яких виключений вплив на працюючих небезпечного і шкідливого виробничого факторів.

Метою даного розділу є визначення та аналіз шкідливих та небезпечних виробничих факторів для працівника під час проведення вимірювань параметрів зелених насаджень на фармацевтичному підприємстві.

## **5.1. Перелік небезпечних і шкідливих виробничих факторів під час аналітичної обробки даних**

Згідно ГОСТ 12.0.003 – 74. ССБТ небезпечні та шкідливі виробничі фактори наступні:

- підвищене значення напруги у електричній мережі, замикання якої може виникнути через тіло людини;
- підвищений рівень електромагнітних випромінювань;
- підвищений рівень шуму в виробничому приміщенні;
- підвищена температура повітря в робочій зоні;
- фізичні та нервово-психологічні перевантаження: зоровий дискомфорт [52].

У даному підрозділі розглянуто наступні питання: мікроклімат та склад повітря робочої зони; виробниче освітлення; шум; виробничі випромінювання; безпека щодо організації робочих місць; безпечність технологічного обладнання та процесу; електробезпека; пожежна безпека.

### **5.1.1 Мікроклімат та склад повітря робочої зони**

У приміщенні, де проводилась аналітична обробка даних, виконується робота операторського типу, даний тип роботи відносить до категорії 1а, тобто до неї належать роботи, що виконуються сидячи і не потребують фізичного напруження, робоче місце є постійним, робота проводиться у холодний та теплий періоди року, тому рекомендується підтримувати оптимальні показники мікроклімату.

Параметри мікроклімату можуть змінюватися в певних межах, тоді як необхідною умовою життєдіяльності людини підтримку сталості температури тіла завдяки терморегуляції, тобто. здібності організму регулювати віддачу тепла в довкілля.

У санітарних нормах ДСН 3.3.6.042-99 встановлено величини параметрів мікроклімату, створюють комфортні умови. [53] Ці норми встановлюються залежно

від пори року, характеру трудового процесу характеру виробничого приміщення (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

**Нормовані параметри мікроклімату для приміщень з ВДТ та ЕОМ**

Пора року	Категорія робіт згідно з ДСН 3.3.6.042-99	Температура повітря, град. С°	Відносна вологість повітря, %	Швидкість руху повітря, м/с
		Оптимальна	Оптимальна	Оптимальна
Холодна	легка- Іа	22-24	40-60	0,1
Тепла	легка- Іа	23-25	40-60	0,1

Таблиця 5.2.

**Норми подачі свіжого повітря в приміщення, де розташовані комп'ютери**

Характеристика приміщення	Об'ємна витрата подається в приміщення свіжого повітря, м <sup>3</sup> /на одну людину в годину
Об'єм до 20м <sup>3</sup> на особу	Не менше 30
20 ... 40м <sup>3</sup> на особу	Не менше 20
Більш 40м <sup>3</sup> на особу	Природна вентиляція

Приміщення з ЕОМ повинні бути обладнані системами опалення, кондиціонування повітря або припливно-витяжною вентиляцією відповідно до ДСН 3.3.6.042-99 "Опалення, вентиляція та кондиціонування".

### 5.1.2. Виробниче освітлення

Вимоги до освітлення регламентовані ДБН В.2.5-28-2006, згідно з якими освітлення у приміщеннях з ЕОМ суміщене, при якому недостатнє за нормами природне освітлення доповнене штучним. Природне освітлення бічне, одностороннє.[55]

При виконанні робіт категорії високої зорової точності, тобто, розряду зорової роботи ІІІ, під розряд “г”, найменший розмір об'єкту розрізнення 0,3 ... 0,5 мм, величина коефіцієнта природного освітлення (КПО) повинна бути не нижче 1,2%.

В якості джерел штучного освітлення звичайно використовуються люмінесцентні лампи типа ЛБ, або ДРЛ, які попарно об'єднуються в світильники, які повинні розташовуватися рівномірно над робочими поверхнями. У табл. 5.3 представлені нормовані параметри освітлення для приміщень з ЕОМ.

У приміщеннях для роботи з ЕОМ коефіцієнт природної освітленості (КПО) має становити не менше 1,2 % відповідно до вимог ДБН В.2.5-28-2006. Для забезпечення відносної постійності природного освітлення вікна обладнанні сонцезахисними регульованими жалюзі з коефіцієнтом відбиття 0,5-0,7. Робоче місце з ЕОМ розташовано так, щоб у поле зору не потрапляли вікна або світлі поверхні світильників.

Штучне освітлення обладнується у вигляді загальної системи рівномірного освітлення. Допускається застосовувати світильники таких класів світлорозподілу: прямого світла (П), переважно прямого (Н), переважно відбитого (В). Для штучного освітлення застосовуємо люмінесцентні лампи. Нормований рівень освітленості на робочому столі - 400 лк.

Таблиця 5.3

### Нормовані параметри освітлення для приміщень з ЕОМ

Характеристика зорової роботи	Найменший розмір об'єкта розрізн., мм	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкта розрізнення з фоном	Характеристика фону	Штучне освітлення, лк			КПО, %	
						комбіноване		загальне	Суміщене освітлення (верхнє або комбіноване)	Суміщене освітлення (бокове)
						всього	у т. ч. від загального			
Високої точності	0,3-0,5	III	г	великий	світлий	400	200	200	3	1,2

### 5.1.3 Шум

Обрані нормовані параметри в залежності від робочого місця згідно ДСН 3.3.6-039-99 наведені в табл. 5.4. [56]

Таблиця 5.4

**Допустимі рівні звукового тиску в октавних смугах частот, еквівалентні рівні звуку на робочих місцях (ДСН 3.3.6.037-99)**

Вид трудової діяльності	Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах з середньо геометричними частотами, Гц									Рівні шуму та еквівалентні рівні шуму, дБА, дБАекв
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Висококваліфікована робота, що вимагає зосередження, вимірвальні та аналітичні роботи	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50

Згідно ГОСТ 12.1.029-80 (СТ СЭВ 1928-79). ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация. засоби і методи захисту від шуму по відношенню до об'єкту захисту поділяються на: засоби і методи колективного захисту та засобу індивідуального захисту.

При роботі з ПЕОМ при перевищенні рівнів допустимого шуму оптимальним є використання засобів і методів колективного захисту. Ця група методів в залежності від способу реалізації підрозділяються на: акустичні, архітектурно-планувальні та організаційно-технічні; засоби, що знижують шум у джерелі його виникнення; засоби, що знижують шум на шляху його поширення від джерела до об'єкта. Найбільш ефективними при дослідженні є акустичні засоби захисту від шуму, що в залежності від принципу дії підрозділяються на: засоби звукоізоляції, звукопоглинання, віброізоляції, демпфірування та глушники шуму.

## 5.2. Заходи захисту від шуму

Визначимо заходи, необхідні для безпечної роботи в приміщенні з ПЕОМ, яка оснащена 1 дисководом, 1 CD-ROM та 1 принтером. В ПЕОМ, дисководі та CD-ROM загалом знаходяться 5 електродвигунів.

Рівень звукового тиску (в дБ):

$$L_p = 20 \lg P/P_0, \quad (5.1)$$

де  $P$  - середнє квадратичне значення звукового тиску, Па;

$P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$  Па – пороговий тиск.

Звуковий тиск принтера  $P_p = 30$  мПа, електродвигуна  $P_e = 1,5$  мПа. Тоді рівні звукового тиску:

$$L_{pp} = 20 \lg 0,0029/2 \cdot 10^{-5} = 43,5 \text{ (дБ)}, \quad (5.2)$$

$$L_{pe} = 20 \lg 0,00075/2 \cdot 10^{-5} = 31,4 \text{ (дБ)}. \quad (5.3)$$

Загальний рівень являє собою результат логарифмічного складання  $L_i$  для  $n$  джерел:

$$L = L_i + 10 \lg n. \quad (5.4)$$

Підрахуємо РЗТ для принтера:

$$L_p = 43,5 + 10 \lg 1 = 43,5 \text{ (дБ)}, \quad (5.5)$$

для електродвигунів дисководів:

$$L_e = 31,4 + 10 \lg 5 = 31,4 + 6,98 = 38,4 \text{ (дБ)}. \quad (5.6)$$

Для визначення сумарного рівня шуму, скористаємося формулою (8.3):

$$L_{\text{сум}} = \max(L_p, L_e) + L', \quad (5.7)$$

де  $L' = f(|L_p - L_e|)$  – добавка до більш високого рівня в залежності від різниці двох доданих рівнів.

Для випадку:

$$|L_p - L_e| = |43,5 - 38,4| = 5,1 \text{ (дБ)}, \quad (5.8)$$

$$L' = 1,8 \text{ дБ.}$$

Отже,

$$L_{\text{сум}} = 43,5 + 1,8 = 45,3 \text{ (дБА)}. \quad (5.9)$$

Отже, санітарно-гігієнічні вимоги з шуму дотримуються. Застосування додаткових заходів зі зменшення шуму не потрібне.

Оскільки нормоване значення рівня шуму більше, ніж фактичне, то роботи в даному приміщенні з таким обладнанням відповідають нормативним вимогам.

### **5.3. Технічні рішення щодо безпечної експлуатації об'єкта**

#### **5.3.1 Безпека щодо організації робочих місць**

Об'ємно-планувальні рішення будівель та приміщень для роботи з ПК мають відповідати вимогам ДСанПіН 3.3.2.007–98. Розміщення робочих місць з ПК у підвальних приміщеннях, на цокольних поверхах заборонено.

Робоче місце і взаємне розташовує всіх його елементів повинне відповідати антропометричним, фізичним і психологічним вимогам. Велике значення має також характер роботи. Зокрема, при організації робочого місця оператора ПК повинні бути дотримані наступні основні умови: оптимальне розміщення устаткування, що входить до складу робочого місця і достатній робочий простір, що дозволяє здійснювати всі необхідні рухи і переміщення.

Площа на одне робоче місце з ПК повинна складати не менш 2 кв.м., а обсяг - не менш 20 куб.м. Приміщення для роботи з ПК повинні мати природне та штучне освітлення. Стосовно світлових прорізів, робоче місце з ПК повинно розташовуватися так, щоб природне світло падало збоку, переважно ліворуч. Відстань між робочими столами з відео моніторами повинна бути не менш 2 м, а відстань між бічними поверхнями відеомоніторів - не менш 1,2 м.

Робочий стілець повинний бути підйомно-повторним і регульованим по висоті і кутам нахилу сидіння і спинки, а також по відстані спинки від переднього краю сидіння, при цьому регулювання кожного параметра повинне бути незалежним, легко здійснюватися і мати надійну фіксацію. Екран відеомонітора повинний знаходитися від очей користувача на оптимальній відстані 600-700 мм., але не ближче 50 см. з урахуванням розмірів алфавітно-цифрових знаків і символів.



Висота робочої поверхні столу для дорослих користувачів повинна регулюватися в межах 680-800 мм; при відсутності такої можливості висота робочої поверхні столу повинна складати 725 мм. Робочий стіл повинен мати простір для ніг висотою не менш 300 мм, шириною не менш 500 мм, глибиною на рівні колін не менш 450 мм і на рівні ніг не менш 650 мм. Робоче місце повинне бути обладнане підставкою для ніг, яка має ширину не менш 300 мм., глибину не менш 400 мм, регулювання по висоті в межах 150 мм і по куту нахилу опорної поверхні підставки до 20 градусів. Поверхня підставки повинна бути рифленою і мати по передньому краю бортик висотою 10 мм.

Клавіатуру варто розташовувати на поверхні столу відстані 100-300 мм від краю, зверненого до користувача, чи на спеціальній регульованій по висоті робочої поверхні - стільниці.

Для підвищення вологості повітря в приміщеннях із ПК потрібно застосовувати зволожувачі повітря.

Для забезпечення захисту і досягнення нормованих рівнів комп'ютерних випромінювань необхідно застосування засобів індивідуального захисту очей та інших засобів захисту. Адже за характером трудової діяльності оператор комп'ютерного набору виконує одноманітні за характером роботи з документацією та клавіатурою і нечастими нетривалими переключеннями погляду на екран дисплея, з введенням даних з високою швидкістю, робота характеризується як фізична праця з підвищеним навантаженням на кисті верхніх кінцівок на фоні загальної гіподенамії з напруженням зору (фіксація зору переважно на документи), нервово-емоційним напруженням.

Приміщення в яких розташовуються ЕОМ, повинні мати не нижче II ступеня вогнестійкості.

У приміщеннях з ЕОМ повинні бути медичні аптечки першої допомоги.

Офісні приміщення повинні обладнуватись шафами для зберігання документів, магнітних дисків, полицями, стелажми, тумбами тощо, з урахуванням вимог до площі приміщень.

### 5.3.2. Електробезпека

Приміщення користувачів ЕОМ відноситься до приміщень без підвищеної небезпеки, оскільки відсутні умови, що створюють підвищену чи особливу небезпеку. Безпечна експлуатація електроустановок забезпечується: конструкцією електроустановок; технічними способами та засобами захисту; організаційними і технічними заходами.

Лінія електромережі для живлення персональних комп'ютерів, їх периферійних пристроїв виконується як окрема групова трипровідна мережа, шляхом прокладання фазового, нульового робочого та нульового захисного провідників. Нульовий захисний провідник використовується для заземлення (занулення) електроприймачів. Штепсельні з'єднання та електророзетки крім контактів фазового та нульового робочого провідників мають спеціальні контакти для підключення нульового захисного провідника. Конструкція їх має така, щоб приєднання нульового захисного провідника відбувалося раніше ніж приєднання фазового та нульового робочого провідників. Всі споживачі електроенергії обладнані запобіжниками, у випадку короткого замкнення спрацьовує автоматичне відключення мережі.

### 5.4. Технічні рішення з пожежної безпеки

Приміщення користувачів ЕОМ згідно ДБН В.1.1.7-2002 відноситься до категорії "Д" по пожежовибухонебезпечності, тому що в ньому знаходяться тверді горючі матеріали, питома пожежна навантага яких на окремих ділянках площею не менше 10 м<sup>2</sup> не перевищує 180 МДж/м<sup>2</sup>. [54] В приміщенні є горючі речовини, такі як папір –волокнисті, і дерево – тверді. Паперова документація та папір для друку і письма зберігається в мінімальній кількості. Горюча загрузка приміщення складає близько 500 кг, більша частина якої є вагою меблів.

Протипожежний інвентар представлено пожежним стендом, який включає в себе два повітрянно-пінних вогнегасники ППВ-10. У приміщенні, де розташовано

пожежний кран, є інструкція з його експлуатації. Встановлені датчики: теплові (у всіх приміщеннях, окрім архіву), димові (архів).

У приміщенні можлива пожежа класу А – пожежі твердих речовин, переважно органічного походження, горіння яких супроводжується тлінням (деревина, текстиль, папір).

Визначимо площу приміщення:  $4 * 9 = 36 \text{ м}^2$ .

Оскільки у нас можлива пожежа класу А, то визначимо кількості потрібних вогнегасників:

- пінні та водні: 2;
- порошкові:  $4(2/2)$  або  $2(5/4)$  або  $1(10/9)$ ;
- хладонові;
- вуглекислотні.

Обрахуємо коефіцієнт, поділивши площу приміщення на граничну захисну площу:  $K = 36 / 1800 = 0,02$ .

## **5.5. Висновки до розділу**

У даному розділі розглянуто мікроклімат та склад повітря робочої зони. Визначено, що тип аналітичної роботи відноситься до категорії 1а. Освітлення у приміщеннях з ЕОМ суміщене, при якому недостатнє за нормами природне освітлення доповнене штучним. Згідно із технічним паспортом обладнання, що використовується для роботи, рівень шуму складає: 45 дБА. Оскільки нормоване значення рівня шуму більше, ніж фактичне, то роботи в даному приміщенні з таким обладнанням відповідають нормативним вимогам. Розглянуто заходи захисту від електромагнітних випромінювань. Здійснено опис робочого місця фахівця. Визначено, що приміщення користувачів ЕОМ відноситься до приміщень без підвищеної небезпеки, оскільки відсутні умови, що створюють підвищену чи особливу небезпеку. Ступінь вогнестійкості будівлі, в якій розміщено підприємство, дорівнює II.

## ВИСНОВКИ

Підприємства будь-якої форми власності, що мають на своїй території зелені насадження повинні дотримуватись вимог нормативних документів, а саме: Методичних рекомендацій з обліку зелених насаджень у населених пунктах України, затверджених наказом Держбуду України від 22.11.2006 р. №386 (далі – Методичні рекомендації №386), Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України, затверджених наказом Держбуду України від 10.04.2006 р. №105 (далі – Правила №105), Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України, затвердженої наказом Держбуду України від 24.12.2001 р. №226 (далі – Інструкція №226) та Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів (далі – Правила №173). До головних особливостей документообігу та обліку зелених насаджень належить складання паспорту зеленого господарства (за формою додатка 1 до Інструкції №226), до якого прикладається інвентаризаційний план і робочий щоденник обліку зелених насаджень (за формою додатка 2 до Інструкції №226).

Паспортизація сприяє одержання даних щодо кількісних і якісних показників зелених насаджень, створення інформаційної бази та виступає один із напрямків контролю за використанням коштів екофонду.

Результатом проведення інвентаризації є складання паспорту об'єкта благоустрою зеленого господарства.

Паспорт зеленого насадження – документ, що складається на основі даних про вид, метричні показники, вік, якісний стан та балансову вартість об'єкту благоустрою для систематизації даних обліку зелених насаджень певної території.

Окрім того, до паспорта додаються такі документи:

- інвентаризаційний план в масштабі 1:500;
- робочий щоденник обліку зелених насаджень.

До паспорту об'єктів зеленого господарства заносяться такі відомості, як загальна площа об'єкту, кількість дерев та чагарників, груп квітників, ділянок

газонів, бордюри та живоплоти; балансова вартість груп об'єктів зеленого господарства; розташування будівель, споруд, опор, малих форм архітектури тощо.

Для характеристики стану насаджень визначено таксаційні показники: діаметр насадження, діаметр крони, висота, вік, площа для газонів і квітників, а також якісний стан, встановлений за методикою, викладеною в Інструкції.

Види деревних і чагарникових рослин встановлено за визначником Н.М. Андронова.

При оцінюванні висоти та діаметру було використано як традиційне інструментальне забезпечення (діаметр стовбура вимірювали на висоті 1,3 м для дерев за допомогою мірної вилки), так і сучасне – програмне забезпечення на базі Android – ON Distance.

Вік дерев визначали вимірюючи окружність стовбура в сантиметрах на рівні 1,3 м від землі та обчислюючи діаметр стовбура. Розділивши діаметр на середній річний приріст, отримали приблизний вік дерева.

Балансова вартість визначали для всіх видів зелених насаджень з урахуванням якісного стану, вікового стану, породи, функціональної належності, зони розташування - цінності ділянки міської території.

Середній вік більшості дерев складає 18-25 років. Насадження змішані, рівномірно розміщені на території. Кількість молодих дерев віком до 10 років дорівнює 14 екземплярів – 4 екземпляри магнолії, по 3 екземпляри сакури, абрикосу та горіха, 1 екземпляр клена гостролистого. Кількість дерев віком від 11 до 30 років складає 6 екземплярів - 2 екземпляри сакури та по одному екземпляру абрикосу, горіха, ялини та яблуні. Кількість дерев старше 30 років складає 7 екземплярів - по два екземпляри горіха, груші, вишні та один екземпляр яблуні. Деякі дерева мають ознаки уповільненого росту і розвитку, до 20 % гілок у кроні сухі. Близько 15% дерев мають ознаки некрозу листя.

Середній вік більшості кущів складає 4 роки. Найбільш точним це значення є у квітників та кущів - вік визначено в залежності від дати посадки. Усі кущі мають добрий якісний стан та відносяться до виду бузкових.

Середній вік газонів складає 18 років. Загальну площу газону поділено на 24 умовні ділянки, які розмежовуються стежками, проїжджою частиною, спорудами та будівлями. Усі ділянки мають добрий якісний стан.

Середній вік квітників складає 4 роки. Вік визначили відповідно до дати висадки. Загальну площу квітників розділили на 3 групи в залежності від їх розташування. Якісний стан квітників добрий. Основним видом квітників є багаторічні троянди. Усі ділянки мають добрий якісний стан.

Загальна площа об'єкту становить 22 591 м<sup>2</sup>, на якій розташовані 29 дерев, 3 кущі, 3 групи квітників, 24 ділянки газону. Балансова вартість дерев склала 608512,4 грн, кущів – 4425, квітників – 101787,8 грн та газонів 704425, 7 грн. Тож, балансова вартість всіх об'єктів зеленого господарства складає 1422150,9 грн.

За результатами експертизи об'єкту зеленого господарства спеціального призначення – санітарно-захисної зони фармацевтичного підприємства на предмет відповідності нормативним вимогам встановлено:

1. Паспорт об'єкту зеленого господарства спеціального призначення ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ», а саме санітарно-захисної зони, відповідає та складений за вимогами Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України, затвердженої наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України №226 від 24.12.2001.
2. Для газонів санітарно-захисної зони перевищена усереднена вікова межа експлуатації, що відповідно до додатку 1 до пункту 9.1.15 Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України, затверджених наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України №105 від 10.04.2006, складає 10 років.
3. Площа озелененої частини санітарно-захисної зони складає 9 520 кв.м., що становить 42% від загальної площі санітарно-захисної зони.
4. Рівень озеленення санітарно-захисної зони у відсотках не відповідає нормативним вимогам пункту 5.13 Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України №173 від 19.06.1996 та додатку 5 до розділу 15 Правил утримання зелених

насаджень у населених пунктах України, де вказано: «... Мінімальна площа озеленення санітарно-захисної зони в залежності від ширини зони повинна складати: до 300 м - 60%...». Отже, площа озеленення санітарно-захисної зони на 18% менша нормативного значення.

Рекомендації щодо приведення об'єкту зеленого господарства спеціального призначення у відповідність нормативним вимогам:

1. Провести візуальне обстеження стану газонів та оновити їх за необхідності.
2. Для забезпечення нормативного значення рівня озеленення у відсотках, провести зміни геометричних розмірів санітарно-захисної зони, а саме:
  - збільшити радіус санітарно-захисної зони в межах території підприємства у напрямку проспекту Відрадний (найбільш озелененої території);
  - провести розрахунки радіусів утворення приземних концентрацій забрудників рівних ГДК при небезпечних швидкостях вітру відповідно до зменшити радіуси санітарно-захисної зони вказаних джерел викиду в межах проведених розрахунків.
3. Провести переінвентаризацію зелених насаджень у нових межах санітарно-захисної зони.

## СПИСОК БІБЛЮГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лісовий кодекс України [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Офіц. джерело : сайт ВР України – zakon.rada.gov.ua – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>;
2. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України, затверджена Наказом державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 24 грудня 2001 р. № 226 [Електронний ресурс] / Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. – Офіц. джерело : сайт ВР України – zakon.rada.gov.ua – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02>;
3. Методичні рекомендації щодо обліку зелених насаджень у населених пунктах України Наказом Державного комітету лісового господарства України від 19 серпня 2010 р. № 260 [Електронний ресурс] / Державний комітет лісового господарства України. – Офіц. Джерело : сайт ВР України – zakon.rada.gov.ua – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10>;
4. Положення про державну систему моніторингу довкілля, затверджене Постановою Кабінету Міністрів України від 30 березня 1998 р. № 391 [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. – Офіц. джерело : сайт ВР України – zakon.rada.gov.ua – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/391-98-п>;
5. Порядок поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок, затверджений Постановою КМУ від 16 травня 2007 р. № 733 [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. – Офіц. джерело : сайт ВР України – zakon.rada.gov.ua – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/733-2007-п>;
6. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України, затверджені Наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10 квітня 2006 р. № 105 [Електронний ресурс] / Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального



господарства України. – Офіц. джерело : сайт ВР України – zakon.rada.gov.ua – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06>;

7. Програма комплексного розвитку зеленої зони м. Києва до 2010 р. Та концепція формування зелених насаджень в центральній частині міста, 19 липня 2005 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://uazakon.com/big/text246/pg1.htm> – Заголовок з екрана;

8. Білявський Г. О., Тимочко Т. В. Екологічна паспортизація об'єктів антропогенної діяльності//зб. м-лів III Українського екологічного конгресу. — Київ, 2009. — С. 8;

9. Браткова К. Ю. Сучасні технології вимірювання параметрів зелених насаджень / К. Ю. Браткова, Є. О. Бовсуновський, О. В. Рябчевський. // Наукоємні технології. – 2018. – №37. – С. 80–86;

10. Гаврилюк В. С. Природа Києва та його околиць (фізико-географічна характеристика) / В. С. Гаврилюк, І. О. Речмедін. – К. : КДУ ім. Т. Г. Шевченка, 2006. – 70 с;

11. Гірс О.А. Розпізнавання лісопаркових ландшафтів зеленої зони м. Києва за даними ДЗЗ / О.А. Гірс, В.В. Миронюк, М.М. Куця // Наук. доповіді НУБіП України. — 2012. — № 7 (36). <http://www.nbu.gov.ua>;

12. Гойчук А. Ф. 11. До питання про місце омели білої (*Viscum album* L.) у фітоценозі / А. Ф. Гойчук. // Наук. вісник УкрДЛТУ: Лісівницькі дослідження в Україні. – 2009. – №9. – С. 22–27.;

13. Гордієнко М. І. Лісові культури : підручник / М. І. Гордієнко, М. М. Гузь, Ю. М. Дебринюк, В. М. Маурер ; за ред. д.с.-г.н. М. М. Гузя. – Львів : Камула, 2005. – 608 с;

14. Горошко М.П., Хомюк П.Г. Лісова таксація: Практикум для студентів спеціальності 7.130401. – Львів: УкрДЛТУ, 2001. – 132 с;

15. Григора І.М. Основи фітоценології / І.М. Григора, В.А. Соломаха. – К. : Вид-во "Фіто- соціоцентр", 2000. – 240 с;

16. Гусев В. И. Определитель поврежденных деревьев и кустарников, применяемых в зеленом строительстве : справочник / В. И. Гусев. – М. :

Агропромиздат, 1989. – 208 с;

17. Григора І.М. Основи фітоценології / І.М. Григора, В.А. Соломаха. – К. : Вид-во "Фіто- соціоцентр", 2000. – 240 с;

18. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: Навч. Посібник / О.А. Калініченко. – К.: Вища школа, 2003. – 199 с.

19. Кузнєцов С.І., Левон Ф.М., Пилипчук В.Ф., Шумик М.І. Екологічні передумови оптимізації вуличних насаджень Києва// Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя: ЗДУ.– 1998, вип. 3. – С. 57-64;

20. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: підручник / В. П. Кучерявий. — Вид. 2-ге. — Львів: Світ, 2008. — 456 с.

21. Кучерявий В. П. Уроєкологія / В. П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2001. – 440 с;

22. Кучерявий В.П. Фітомеліорація / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2003. – 540 с;

23. Кравкина И.М. Влияние атмосферных загрязнителей на структуру листа // Ботан. журн. – 1991. – 76, №1. – С. 3-9.

24. Крайнова А.О., Пересипкіна Т.М. Морфо-анатомічні особливості рослин в умовах промислового забруднення середовища// Укр. ботан. журн. – 1995. – 52, №5. – С. 659-664.

25. Новак Б. І. Геодезія : підручник / Б. І. Новак, Г. О. Порицький, Л. П. Рафальська ; Кабінет Міністрів України, Національний аграрний університет. – 2-е вид., переробл. та доповн. – К. : Арістей, 2008. – 284 с;

26. Лаптев О.О. Екологічна оптимізація біогеоценотичного покриву в сучасному урболандшафті. – К.:Укр. екол. акад. наук, 1998. – 208 с;

27. Левон Ф.М. (2004). Біолого-екологічні основи створення зелених насаджень в умовах урбогенного і техногенного середовища. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук, Львів;

28. Левон Ф.М. Вуличні, насадження Києва: сучасний стан, шляхи оптимізації// Наук. вісник НАУ: Лісівництво. – 2014, № 20. – С. 109-118;

29. Леснік О.М., Гірс А. (2015). Аналіз забезпечення населення міста Києва зеленими насадженнями. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво, 216, 15–21 [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnaul\\_2015\\_216](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnaul_2015_216);
30. Левон Ф.М. Вуличні, насадження Києва: сучасний стан, шляхи оптимізації// Наук. вісник НАУ: Лісівництво. – 2014, № 20. – С. 109-118;
31. Миронюк, В. В. Сучасні методи оцінки таксаційних показників лісових насаджень на основі дешифрування космічних знімків [Текст] / В. В. Миронюк // Наук. вісник НУБіП України. – 2013. – № 183. – Ч. 1. –С. 209–215;
32. Миронюк В. В. Перспективи використання k-nn методу класифікації космічних знімків для лісової інвентаризації України / В. В. Миронюк. // Теорія і практика природокористування. – 2015. – №2. – С. 9–15;
33. Миронюк В. В. Методичні основи обліку міських зелених насаджень із використанням супутникових знімків різного просторового розрізнення / В. В. Миронюк. // Наук. доповіді НУБіП України. – 2014. – №38. – С. 75–83;
34. Определитель высших растений Украины // Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин и др. – К.: Наукова думка, 1987. – 548 с.
35. Подкоритов В. І. Посібник із вимірювання та оцінки якості деревини в круглому вигляді / В. І. Подкоритов. – Київ, 2015;
36. Постельняк А. А. Геометрична точність ортотрансформованих знімків із супутника LANDSAT 8 / А. А. Постельняк. // Вісник геодезії та картографії. – 2013. – №12. – С. 28–33;
37. Прутенская М. Д. Атлас болезней цветочно-декоративных растений/ М. Д. Прутенская. – К. : Наук. думка, 1982. – 93 с;
38. Руденко С.С., Костишин С.С., Морозова Т.В. Загальна екологія. Практичний курс. Частина 1. Урбоекосистеми. – Чернівці: Книги – XXI, 2008. – 342 с;
39. Рисин Л.П. Мониторинг лесов на урбанизированных территориях / Л.П. Рисин, Л.И. Савельева, С.Л. Рисин // Экология. – 2004. – № 4. – С. 243–248.

40. Руденко С.С., Костишин С.С., Морозова Т.В. Загальна екологія. Практичний курс. Частина 1. Урбоекосистеми. – Чернівці: Книги – XXI, 2008. – 342 с;
41. Станкевич С.А., Филиппович В.Е., Лубский Н.С., Крылова А.Б., Крицук С.Г., Бровкина О.В., Горный В.И., Тронин А.А. (2015). Интеркалибрация методов восстановления термодинамической температуры поверхности урбанизированной территории по материалам тепловой космической съёмки. Український журнал дистанційного зондування Землі;
42. Справочник по защите леса от вредителей и болезней / [Т. А. Тимченко, И. Д. Авраменко, Н. М. Завада и др.]. – К. : Урожай, 1988. – 22 с;
43. Строчинський А. А. Таксація зелених насаджень на території міста Києва: теорія та практика : монографія / А. А. Строчинський, В. В. Миронюк. – Корсунь-Шевченківський, 2013. – 178 с;
44. Станкевич С.А., Филиппович В.Е., Лубский Н.С., Крылова А.Б., Крицук С.Г., Бровкина О.В., Горный В.И., Тронин А.А. (2015). Интеркалибрация методов восстановления термодинамической температуры поверхности урбанизированной территории по материалам тепловой космической съёмки. Український журнал дистанційного зондування Землі;
45. Шалімов М. О. Ландшафтна екологія : навч. посіб. для студ. екол. спец. ВНЗ / М. О. Шалімов. – Одеса : Наука і техніка, 2012. – С. 345;
46. Шолок І. В. Порівняльний аналіз озеленення великих міст України та Європи / І. В. Шолок. // Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. – 2014. – №11. – С. 42–49;
47. Шумик М. І. Науково-методологічні основи організації моніторингу зелених насаджень в м. Києві [Електронний ресурс] / М. І. Шумик, С. П. Машковська. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://eco.com.ua/content/naukovo-metodologichni-osnoviorganizatsii-monitoringu-zelenikh-nasadzhen-v-m-kievi>. – Заголовок з екрана;
48. Шумик М.І., Машковська С.П. Розроблення програми «Екологічний моніторинг зелених насаджень у м. Київ» // Значення та перспективи стаціонарних досліджень для збереження біорізноманіття: Матеріали міжнародної наук. конф.,

присвяченої 50-річчю функціонування високогірного біологічного стаціонару «Пожижевська» (Львів–Пожижевська, 23–27 вересня 2008 р.) – Львів, 2008. – С.451–452;

49. Чандра А.М, ГошС.К. Дистанционное зондирование и геоинформационные системы М.: Техносфера. 2008. 312 с;

50. Дослідження крон дерев в великих містах світу [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://senseable.mit.edu/treepedia> ;

51. Degerickx, J., Hermy, M., & Somers, B. (2017). Mapping functional urban green types using hyperspectral remote sensing. Retrieved from Joint Urban Remote Sensing Event (JURSE). <https://doi.org/10.1109/jurse.2017.7924553>;

52. ГОСТ 12.0.003-74 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификации;

53. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень;

54. ДБН В.1.1.7-2002. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва;

55. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення;

56. ДСН 3.3.6.039-99 Державні санітарні норми виробничої загальної та локальної вібрації.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

ЗАТВЕРДЖУЮ

Генеральний директор

ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ»

\_\_\_\_\_ Здаревська Ю.М.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 р.

## ПАСПОРТ

Санітарно-захисної зони ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ»,

вулиця Миру, 17, м. Київ

Балансоутримувач: ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ»

Таблиця 1

## Розділ І. Загальні відомості

N з/п	Перелік основних показників	Основні дані				Примітка
		площа (кв. м)	погонні метри	одиниць	балансова вартість (грн.)	
1	Загальна площа об'єкта	22 591		-	-	
2	Площа під зеленими насадженнями, з неї:	9 432,1			-	
2.1	під деревами	14,5		29	608 521,4	
2.2	під кущами	1,5		3	4 425,0	
2.3	під квітками (багаторічними)	114,3		3	101 787,8	
2.4	під газонами (звичайними)	9 317,8		24	704 425,7	
3	Під дорогами, алеями, майданчиками	13 038,1		-	-	
4	Під спорудами	120,8		-	-	

Таблиця 2

## На об'єкті розташовані:

№ з/п	Номер на плані	Назва будівель, споруд, опор, малих форм архітектури тощо	Одиниця виміру кв.м	Кількість	Примітка
1	С-01.1	Альтанка	6,0	1	
	С-01.2	Альтанка	2,3	1	
2	С-02	Гараж	132,38	1	
3	С-03	Гараж	60,3	1	
4	С-04	Контрольно-технічний пункт	21,21	1	
5	С-05	Корпус №15 (столярна майстерня)	95,13	1	
6	С-06	Пожежний пост	23,34	1	
	<b>Усього</b>		<b>120,77</b>		

Розділ II. Розподіл насаджень за породами в розрізі груп діаметрів, груп віку та якісного стану

1. Дерева

Назви порід дерев	Групи діаметрів, см	Групи віку			Якісний стан			Усього дерев	Балансова вартість (тис. грн.)	Примітка
		до 15 років	16-50 років	51 і більше років	Добрий	Задовільний	Незадовільний			
Магнолія	до 6	8	-	-	8	-	-	8	46361	
Сакура	до 6	5	-	-	2	2	1	5	50287	
Горіх	до 6	8	-	-	7	1	-	8	48812,5	
Горіх	6,1 - 14	-	3	-	3	-	-	3	29184	
Горіх	14,1 - 22	-	1	-	1	-	-	1	14723	
Горіх	22,1 - 30	-	1	-	1	-	-	1	22013	
Горіх	30,1 - 38	-	1	1	2	-	-	2	56176	
Горіх	38,1 - 46	-	-	1	1	-	-	1	31328	
Абрикос	до 6	3	-	-	3	-	-	3	25944	
Абрикос	14,1 - 22	5	-	-	5	-	-	5	65385,4	
Яблуня	22,1 - 30	-	3	-	1	2	-	3	63609	
Яблуня	30,1 - 38	-	1	-	-	-	1	1	10268	
Груша	38,1 - 46	-	1	-	-	1	-	1	22458,5	
Груша	понад 50	-	-	1	1	-	-	1	48338	
Вишня	30,1 - 38	-	2	-	1	1	-	2	51721	
Клен	6,1 - 14	1	-	-	1	-	-	1	14075	
Ялина	до 6	1	-	-	1	-	-	1	7838	
<b>Усього:</b>		<b>31</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>38</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>47</b>	<b>608521,4</b>	

2. Кущі

Назви породи кущів, їх основних видів і форм	Групи віку				Якісний стан кущів (одиниць)			Усього кущів (одиниць)	Балансова вартість (грн.)	Примітка
	до 5 років	5 - 10 років	10 - 20 років	понад 20 років	добрий	задовільний	незадовільний			
Бузок	3	-	-	-	3	-	-	3	4425	
<b>Усього:</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>4425</b>	



### 3. Квітники

Види квітників та назви квітів	Площа (кв. м)	Кількість квітів (кущів), шт.	Групи віку			Якісний стан			Балансова вартість (грн.)	Примітка
			3 - 5 років	6 - 10 років	11 - 20 років	добрий	задовільний	незадовільний		
Квітники з багаторічниками: троянди	114,2	235	3	-	-	3	-	-	101787,8	
<b>Усього:</b>	<b>114,2</b>	<b>235</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>101787,8</b>	

### 4. Газони

Типи газонів	Площа (кв. м)	Вік (роки)	Якісний стан			Балансова вартість (грн.)	Примітка
			добрий	задовільний	незадовільний		
Звичайний	9317,8	18	24	-	-	704425,7	
<b>Усього:</b>	<b>9317,8</b>		<b>24</b>			<b>704425,7</b>	

### Розділ III

#### Перелік документів, що додаються до паспорта

N з/п	Назва документів	Строк складання	Масштаб	Кількість сторінок	Примітка
1	Робочий щоденник	22.08.2019	-	7	
2	Інвентаризаційний план	22.08.2019	1:500	1	

Перевірів:

Начальник відділу охорони праці та  
екології

(посада)

\_\_\_\_\_ О.М. Діденко

(підпис) (ініціали, прізвище)

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 р.

**РОБОЧИЙ ЩОДЕННИК**  
обліку зелених насаджень санітарно-захисної зони  
ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ»,  
вулиця Миру, 17, м. Київ

Початок робіт 24.07.2019.  
Закінчення робіт 19.08.2019

**Відомість обліку дерев**  
санітарно-захисної зони ПАТ НВЦ «Борщагівський ХФЗ»  
вулиця Миру, 17, м. Київ

Номер за абрисом	Назва породи дерева	Вік (років)	Діаметр на висоті 1,3 м стовбура дерева (м)	Висота дерева (м)	Якісний стан дерев	Примітка
Д001	Магнолія	3	0,01	0,9	Добрий	-
Д002	Сакура	3	0,01	0,15	Незадовільний	Основний пагін засох
Д003	Сакура	12	0,06	1,97	Добрий	Основний пагін засох
Д004	Сакура	10	0,05	1,16	Задовільний	Затримка росту
Д005	Сакура	10	0,05	1,67	Задовільний	-
Д006А	Абрикос	10	0,15	6,99	Задовільний	Зламані гілки
Д006Б	Абрикос	8	0,12	6,1	Задовільний	Зламані гілки
Д007	Клен гостролистий	6	0,11	7,43	Добрий	-
Д008А	Абрикос	9	0,07	4,4	Добрий	-
Д008Б	Абрикос	9	0,06	4,5	Добрий	-
Д009	Абрикос	5	0,07	2,2	Добрий	Потребує обрізки
Д010	Горіх	4	0,01	1	Добрий	Основний стовбур зламаний
Д011	Горіх	9	0,05	3,34	Задовільний	Наявні ознаки некрозу
Д012А	Горіх	10	0,04	2,57	Добрий	-
Д012Б	Горіх	10	0,04	2,58	Добрий	-
Д012В	Горіх	10	0,04	2,59	Добрий	-
Д013А	Горіх	8	0,05	3,04	Добрий	-
Д013Б	Горіх	5	0,03	3,05	Добрий	-
Д014А	Горіх	17	0,11	13,3	Добрий	-
Д014Б	Горіх	10	0,06	13,4	Добрий	-
Д014В	Горіх	20	0,13	13,5	Добрий	-

Номер за абрисом	Назва породи дерева	Вік (років)	Діаметр на висоті 1,3 м стовбура дерева (м)	Висота дерева (м)	Якісний стан дерев	Примітка
Д014Г	Горіх	19	0,12	13,6	Добрий	-
Д014Д	Горіх	26	0,15	13,7	Добрий	-
Д015А	Абрикос	12	0,15	12,7	Добрий	-
Д015Б	Абрикос	13	0,16	12,8	Добрий	-
Д015В	Абрикос	12	0,15	12,9	Добрий	-
Д016	Сакура	11	0,06	2,3	Добрий	-
Д017	Магнолія	6	0,02	0,8	Добрий	-
Д018А	Магнолія	5	0,01	0,9	Добрий	Маркування з Зх на Сх.
Д018Б	Магнолія	5	0,01	0,10	Добрий	Маркування з Зх на Сх.
Д018В	Магнолія	5	0,01	0,11	Добрий	Маркування з Зх на Сх.
Д018Г	Магнолія	5	0,01	0,12	Добрий	Маркування з Зх на Сх.
Д019А	Магнолія	5	0,01	1,1	Добрий	Маркування з Пн на Пд.
Д019Б	Магнолія	6	0,02	1,2	Добрий	Маркування з Пн на Пд.
Д020	Ялина	14	0,06	3,4	Добрий	-
Д021	Груша	41	0,41	11,6	Задовільний	-
Д022	Горіх	60	0,41	12,43	Добрий	Наявний грибок на листі. На Пн дупло
Д023А	Яблуня	30	0,29	7,64	Добрий	Маркування з Зх на Сх. На Пд дупло
Д023Б	Яблуня	30	0,29	7,65	Задовільний	Нумерація з Зх на Сх. На Пд дупло
Д024А	Горіх	50	0,32	11,45	Добрий	Маркування - зх, пн, пд (абв)
Д024Б	Горіх	48	0,28	11,46	Добрий	Маркування - зх, пн, пд (абв)
Д024В	Горіх	54	0,35	11,47	Добрий	Маркування - зх, пн, пд (абв)
Д025	Груша	60	0,6	13,7	Добрий	-
Д026	Вишня	34	0,34	9,27	Задовільний	Наявний грибок на листі
Д027	Вишня	34	0,34	12,5	Добрий	-
Д028	Яблуня	29	0,29	7,46	Задовільний	-
Д029	Яблуня	34	0,33	5,74	Незадовільний	З півдня обрізаний стовбур, обрізана вершина, на сході дупло

На всій ділянці дерева висаджені окремо

**Відомість обліку кущів у групових посадках і тих, що ростуть окремо**  
**санітарно-захисної зони ПАТ НВЦ «Борщівський ХФЗ»**  
**вулиця Миру, 17, м. Київ**

<b>Номер за абрисом</b>	<b>Назва породи кущів</b>	<b>Вік (років)</b>	<b>Кількість кущів (одиниць)</b>	<b>Якісний стан кущів</b>	<b>Примітка</b>
K01	Бузок	5	1	Добрий	
K02	Бузок	5	1	Добрий	
K03	Бузок	5	1	Добрий	
<b>Усього:</b>			<b>3</b>		

На всій ділянці кущі висаджені окремо

**Відомість обліку газонів**  
санітарно-захисної зони ПАТ НВЦ «Борщівський ХФЗ»  
вулиця Миру, 17, м. Київ

Номер за абрисом	Типи газонів	Площа (кв.м)	Вік(років)	Якісний стан	Примітка
Г001	Звичайний	175,69	18	Добрий	-
Г002	Звичайний	1526,37	18	Добрий	-
Г003	Звичайний	244,81	18	Добрий	-
Г004	Звичайний	142,53	18	Добрий	-
Г005	Звичайний	31,55	18	Добрий	-
Г006	Звичайний	79,26	18	Добрий	-
Г007	Звичайний	55,24	18	Добрий	-
Г008	Звичайний	21,6	18	Добрий	-
Г009	Звичайний	51,3	18	Добрий	-
Г010	Звичайний	42,9	18	Добрий	-
Г011	Звичайний	95,92	18	Добрий	-
Г012	Звичайний	819,75	18	Добрий	-
Г013	Звичайний	1574,71	18	Добрий	-
Г014	Звичайний	218,2	18	Добрий	-
Г015	Звичайний	49,51	18	Добрий	-
Г016	Звичайний	93,41	18	Добрий	-
Г017	Звичайний	34,5	18	Добрий	-
Г018	Звичайний	775,53	18	Добрий	-
Г019	Звичайний	2173,19	18	Добрий	-
Г020	Звичайний	62,27	18	Добрий	-
Г021	Звичайний	734,6	18	Добрий	-
Г022	Звичайний	215,68	18	Добрий	-
Г023	Звичайний	56,84	18	Добрий	-
Г024	Звичайний	42,5	18	Добрий	-
<b>Усього:</b>		<b>9317,8</b>			

**Відомість обліку квітників**  
санітарно-захисної зони ПАТ НВЦ «Борщівський ХФЗ»  
вулиця Миру, 17, м. Київ

Номер за абрисом	Види квітників та назва квітів	Площа квітників (кв.м)	Вік(років)	Якісний стан	Примітка
КВ001	Квітники з багаторічників : троянди	25,48	5	Добрий	
КВ002	Квітники з багаторічників : троянди	56,52	5	Добрий	
КВ003	Квітники з багаторічників : троянди	32,24	5	Добрий	
<b>Усього:</b>		<b>114,24</b>			